



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

**POŠKOZENÍ VOZIDEL PŘI NÁRAZECH V MALÝCH
RYCHLOSTECH**

IMPACT DAMAGE TO VEHICLES AT LOW SPEED

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Anna Holyszewská

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Stanislav Tokař

BRNO 2017

Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství

Akademický rok: 2016/17

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student(ka): Bc. Anna Holyszewska

který/která studuje v **magisterském studijním programu**

obor: **Expertní inženýrství v dopravě (3917T002)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Poškození vozidel při nárazech v malých rychlostech

v anglickém jazyce:

Impact Damage to Vehicles at Low Speed

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

DP se zaměří na dokumentaci charakteristických poškození vozidel při malých rychlostech, tzv. parkovacích manévrech, vyplývající z hlášených pojistných událostí. Analýza poškození bude spočívat ve shrnutí zatím publikovaných výsledků testů a provedených vlastních zkoušek. Téma je plánováno ve spolupráci s pojišťovnou.

Cíle diplomové práce:

1. Provést rešerši současného stavu problematiky poškození vozidel při malých rychlostech, tzv. parkovacích manévrech.
2. Analyzovat nejčastější způsoby poškození vozidel (střetová konfigurace, poškozené části vozidel) na základě reálných škodných událostí.
3. Provést vlastní nárazové testy zaměřené na poškození při parkovacích manévrech v malých rychlostech.
4. Na základě doposud provedených a vlastních testů popsat charakteristická poškození pro zvolené vstupní parametry.

Seznam odborné literatury:

- [1] BRADÁČ, Albert a kol. Soudní inženýrství. Brno: CERM, 1999, 725 s. ISBN 80-720-4133-9.
- [2] BURG, Hrsg. Heinz. Handbuch Verkehrsunfallrekonstruktion. Wiesbaden: Vieweg Teubner, 2009, 1032 s. ATZ/MTZFachbuch. ISBN 978-3-8348-0546-1.
- [3] RÁBEK, Vlastimil. Analýza příčin vzniku a průběhu škodných událostí v oboru pojištění motorových vozidel. Olomouc: V. Rábek, 2012, 365 s. ISBN 978-80-260-3061-4.
- [4] VLK, František. Karosérie motorových vozidel. Brno: VLK, 2000. 1. vyd. 243 s. ISBN 80-238-5277-9
- [5] Sborníky konferencí analytiku dopravních nehod

Vedoucí diplomové práce: Ing. Stanislav Tokař

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17.

V Brně, dne 20. 10. 2016



doc. Ing. Aleš Vémola, Ph.D.
ředitel vysokoškolského ústavu



Abstrakt

Diplomová práce se zabývá dokumentací nejčastějších poškození vozidel při malých rychlostech, tzv. parkovacích manévrech. Analýza charakteristických poškození je provedena na základě dosud publikovaných testů, uskutečněných vlastních zkoušek a rozбором reálných škodních událostí. Výsledky vlastních zkoušek jsou porovnány s postupem pojišťovny v případě potenciálního vzniku nároku na pojistné plnění. Výstupem této práce je ucelená prezentace výsledků provedených nárazových zkoušek pro využití při posuzování škodních událostí.

Abstract

The thesis deals with documentation of the most common types of damage of vehicles at low speed, so-called ‘parking manoeuvres’. An analysis of characteristic damage was based on tests published so far, the author’s own tests and an analysis of real insured events. The results of the author’s own tests are compared to the procedures of the insurance company in the cases of potential insurance claims. The output of this thesis is a comprehensive presentation of the results of the impact tests carried out by the author which serve for the use in the assessment of insured events.

Klíčová slova

škodní událost, pojišťovací náraz, pojistný podvod, parkovací manévr, poškození

Keywords

insured event, insurance crash test, insurance fraud, parking manoeuver, damage

Bibliografická citace

HOLYSZEWSKÁ, A. *Poškození vozidel při nárazech v malých rychlostech*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2017. 78 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Stanislav Tokař.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne

.....

Podpis diplomanta

Poděkování

Ráda bych využila této možnosti poděkovat svému vedoucímu. Díky času, který mi věnoval, radám a připomínkám se mi podařilo zpracovat tuto diplomovou práci. Zasluhou jeho věčně dobré nálady, vstřícnosti a mnohdy nutné trpělivosti byly pro mne všechny naše konzultace velmi přínosné a zároveň příjemné.

Mé poděkování patří též panu Ing. Zdeňku Kalužovi za jeho účast na nárazových zkouškách, poskytnuté fotografie z archívu České pojišťovny a společnosti KovoSteel Recycling za zapůjčená vozidla.

OBSAH

1. Úvod.....	10
2. Analýza kolizí vozidel při MALÝCH RYCHLOSTECH.....	11
2.1 Nárazové zkoušky.....	12
2.1.1 Crash testy	12
2.1.2 Pojišťovací nárazy	13
3. Posuzování stop po nárazech v malých rychlostech, tzv. parkovacích manévrech	18
3.1 Dělení vybraných kategorií stop	18
3.1.1 Podle mechanismu vzniku stopy	18
3.1.2 Podle viditelnosti stopy	19
4. Kriminalistická mechanoskopie	24
4.1 Dělení mechanoskopických stop	24
4.1.1 Statické stopy.....	24
4.1.2 Dynamické stopy	26
4.2 Dělení znaků podle identifikační hodnoty mikroreliefu nástroje	27
4.2.1 Znaký obecné (typické)	27
4.2.2 Znaký zvláštní (specifické).....	28
4.3 Metody mechanoskopického zkoumání.....	28
4.3.1 Vizuální metody zkoumání.....	28
4.3.2 Optické metody zkoumání.....	28
4.3.3 Další metody zkoumání	29
5. Problematika pojistných podvodů související s nárazy při malých rychlostech.....	30
5.1 Způsoby provedení manipulovaných škodních událostí.....	30
5.1.1 Úmyslně vyvolaná škodní událost.....	30
5.1.2 Fingovaná škodní událost	31
5.1.3 Fiktivní škodní událost	31
5.1.4 Vyprovokovaná dopravní nehoda.....	31
5.1.5 Využitá dopravní nehoda.....	31
5.2 Postup šetření nárazů při malých rychlostech.....	31
6. Vlastní nárazové zkoušky vozidel.....	34
6.1 Nárazová zkouška Opel Astra G X Škoda Superb III.....	35
6.1.1 Analýza poškození vozidel.....	36
6.1.2 Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize.....	40
6.2 Nárazová zkouška Opel Vectra X Škoda Superb III	41

6.2.1	Analýza poškození vozidel.....	43
6.2.2	Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize.....	48
6.3	Nárazová zkouška Opel Vectra X Škoda Fabia III.....	49
6.3.1	Analýza poškození vozidel.....	50
6.3.2	Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize.....	54
6.4	Nárazová zkouška Opel Astra G X Škoda Fabia III.....	55
6.4.1	Analýza poškození vozidel.....	56
6.4.2	Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize.....	60
6.5	Nárazová zkouška Opel Vectra X Daewoo Nexia.....	60
6.5.1	Analýza poškození vozidel.....	61
6.5.2	Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize.....	64
6.6	Zhodnocení vlastních nárazových zkoušek vozidel.....	65
6.6.1	Opel Astra G X Škoda Superb III a Opel Vectra X Daweoo Nexia.....	65
6.6.2	Opel Vectra X Škoda Fabia III a Opel Astra G X Škoda Fabia III.....	66
6.6.3	Opel Vectra X Škoda Superb III	67
7.	Analýza způsobů poškození vozidel na základě reálných škodních událostí	68
7.1	Škodní událost Fiat Bravo X Audi A5	68
7.1.1	Charakteristická poškození pro daný jízdní manévr.....	71
8.	Závěr.....	73
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	74
	SEZNAM OBRÁZKŮ	76

1. ÚVOD

Diplomová práce se zabývá problematikou poškození vozidel při nárazech v malých rychlostech. K těmto nárazům dochází zejména při parkovacích manévrech.

Řešení dopravních nehod, u kterých došlo k poškození vozidel při nárazech v malých rychlostech, je do jisté míry specifické. Právě tato specifičnost byla mojí hlavní motivací ke zvolení dané problemové oblasti. Není obtížné opakovaně poškodit vozidlo v malém rozsahu, naopak prokázání úmyslu pachatele je velmi složité. Podkladů, které mohou být využity při posuzování zmíněných škodních událostí, je stále nedostatek. V době, kdy počet pojistných podvodů roste, je vhodné zaměřit se na rozšíření množství těchto podkladů.

V první části práce je provedena rešerše současného stavu problematiky. Zvláštní pozornost je věnována organizacím a jejich testům, které se zabývají nárazovými zkouškami vozidel v malých rychlostech. Zmíněny jsou také typy stop po střetech vozidel a způsoby jejich identifikace.

Druhá část práce se věnuje vlastním nárazovým zkouškám, na kterých jsou popsána charakteristická poškození daného parkovacího manévru. Provedené testy se věnují výhradně kolmému parkování vozidel, jakožto nejrozšířenějšímu způsobu parkování v České republice. Práce se také zabývá zpětnou prokazatelností vzájemné kolize vozidel.

V poslední části diplomové práce jsou analyzovány reálné škodní události. Snahou je najít jednotlivé vazby mezi poškozením vozidla po reálné škodní události a poškozením, které vzniklo v důsledku modelového nárazu. V neposlední řadě je také snaha výsledky vlastních nárazových testů porovnat s postupem pojišťovny v případě potenciálního vzniku nároku na pojistné plnění.

2. ANALÝZA KOLIZÍ VOZIDEL PŘI MALÝCH RYCHLOSTECH

Dopravní nehoda je definována jako „*událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.*“ (1) Z této definice vyplývá, že za dopravní nehody (konkrétně za silniční dopravní nehody) se označují i nárazy vozidel v malých rychlostech. Mezi tento typ kolizí vozidel se řadí i tzv. parkovací manévry.

Dopravní nehody, které se staly za dané období v důsledku špatně provedeného parkovacího manévru, lze jen těžko kvantifikovat. Určitým vodítkem by mohly být statistiky pojišťoven, nikoliv však data Policie České republiky. Dle zákona č. 361/2000 Sb. O provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů je nutné ohlásit dopravní nehodu policistovi, dojde-li „*k usmrcení nebo zranění osoby nebo k hmotné škodě převyšující zřejmě na některém ze zúčastněných vozidel včetně přepravovaných věcí částku 100 000 Kč.*“ (1) Při lehkých kolizích vozidel zpravidla nedochází ke zranění osob a hmotná škoda často nepřevyší uvedenou částku, a tak povinnost neprodleně ohlásit dopravní nehodu odpadá. Z tohoto důvodu jsou statistiky nehodovosti každoročně vydané Policií České republiky nekompletní. Oproti tomu statistiky pojišťoven, které by počty těchto nehod mohly evidovat, nejsou veřejně přístupné.

Pokud je nutno kolizi, respektive silniční dopravní nehodu zpětně analyzovat, je třeba zkoumat především její příčiny a průběh negativních jevů. Aby bylo odpovězeno na otázky, které jsou kladeny v souvislosti s lehkými kolizemi vozidel, je třeba uplatňovat znalosti z více technických oborů najednou. Pro posuzování nehody, která se stala při nárazu v malé rychlosti, jsou stejně jako pro posuzování všech dalších nehod nezbytné vědomosti především z konstrukce vozidel, strojírenství, fyziky, matematiky a jiných technických oblastí. (2) Metod analýzy silničních nehod je více druhů. Využívá se především metod logických. Při logické analýze kolize dojde nejdříve k rozdělení průběhu nehody na jednotlivé zkoumané oblasti a dále k rozdělení na věci klíčové, důležité a nepodstatné. „*Při řešení dopravní nehody je třeba postupovat systematicky; mezníkem v řešení je samotný střet vozidel, který dělí nehodový děj na dvě samostatné části, a to pohyb postřetový a předstřetový...*“ (2, s. 8)

Komplexně analyzovat kolizi v malých rychlostech znamená zejména: (2)

1. ze známých skutečností (výpovědí, plánek nehod, fotografií poškození vozidel, dopočítaných výsledků, a jiných podkladů) popsat pohyb vozidel,
2. z pohledu jednotlivých účastníků nehody nalézt možnost odvrácení střetu,
3. vyjádřit se k dalším skutečnostem, které byly v průběhu analýzy zjištěny.

Ani teoretické znalosti, logické uvažování a systematický přístup často nevedou ke správnému řešení. Jednou z hlavních příčin dopravních nehod lidský faktor, popřípadě kombinace lidského faktoru a okolí. Z tohoto důvodu každý jedinec může v dané situaci reagovat zcela odlišně a při zpětné analýze jeho reakce jen těžko nalezneme pro nás logické prvky. (2)

2.1 Nárazové zkoušky

V případech, kdy během nárazu došlo k poškození jednoho či více vozidel a kolizi nelze objasnit samotnou teorií, využívá se tzv. nárazových zkoušek. Reálné nárazové zkoušky umožňují jak teoretické znalosti prověřit, tak je také doplnit. (3) Problematikou technické rekonstrukce dopravních nehod za účelem stanovení jejich příčin se ve svých publikacích zabývá řada především zahraničních autorů. Někteří z nich budou v práci zmíněni později.

Nárazové zkoušky lze rozdělit do dvou skupin, a to podle toho, na co se zaměřují. Jestliže je jejich cílem ověřit bezpečnost vozidla, hovoříme o tzv. crash testech. Nárazové zkoušky, které s bezpečností posádky přímo nesouvisí, označujeme za tzv. pojišťovací nárazy. (4)

2.1.1 Crash testy

Crash testy automobilů slouží především jako měřítko jejich bezpečnosti. Testováním nových vozů, na kterých se provádí a vyhodnocují nárazové zkoušky za účelem zvýšit bezpečnost samotné posádky i chodců, se zabývá celá řada organizací. V Evropě se jedná zejména o organizaci Euro NCAP (European New Car Assessment Programme), která systémem udělování hvězdiček ověřuje klíčové aspekty ve stanovení míry aktivní a pasivní bezpečnosti vozidla. Zmíněná organizace provádí testy nových vozidel prodávaných v Evropě. Přehled vybraných světových organizací, které se věnují hodnocení bezpečnosti vozidel je uveden níže. (4)

- Euro NCAP (European New Car Assessment Programme)
- NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration)
- Global NCAP (Global New Car Assessment Programme)

- ANCAP (Australasian New Car Assessment Programme)
- JNCAP (Japan New Car Assessment Programme)
- ADAC (Allgemeiner Deutscher Automobil-Club)
- IIHS (Insurance Institute for Highway Safety)
- AZT (Allianz Center for Technology)

Samotná data z provedených nárazových zkoušek jsou však často pečlivě chráněna. Z tohoto důvodu k nim experti ani znalci při analýze dopravní nehody pro soudní účely nemají přístup. (5) Řeší-li expert či znalec konkrétní nehodu vozidel, je v drtivé většině odkázán na provedení vlastních nárazových zkoušek, které se navíc soustředí na řešení konkrétního případu kolize. Je-li řešena obdobná dopravní nehoda vícekrát, lze na základě doposud provedených a vlastních testů popsat charakteristická poškození pro zvolené vstupní parametry. Reálné nárazové zkoušky tak významně přispívají ke správnému řešení dopravních nehod. Cílem odborníků v oboru Soudního inženýrství v oblasti dopravy je vytvořit co možná nejširší katalog nárazových zkoušek, který bude uplatňován právě při rekonstrukci dopravních nehod.

Nárazové zkoušky vozidel při jiných než malých rychlostech nejsou předmětem této práce, a tak jejich podrobnější popis nebude uveden.

2.1.2 Pojišťovací nárazy

Pojišťovací nárazy se, na rozdíl od crash testů, zaměřují především na míru poškození vozidel při nárazech v malé rychlosti a snaží se poukázat na takové konstrukční vlastnosti vozidel, které by v budoucnosti umožnily snížit náklady na opravu při poškození jednotlivých dílů nejen karosérie.

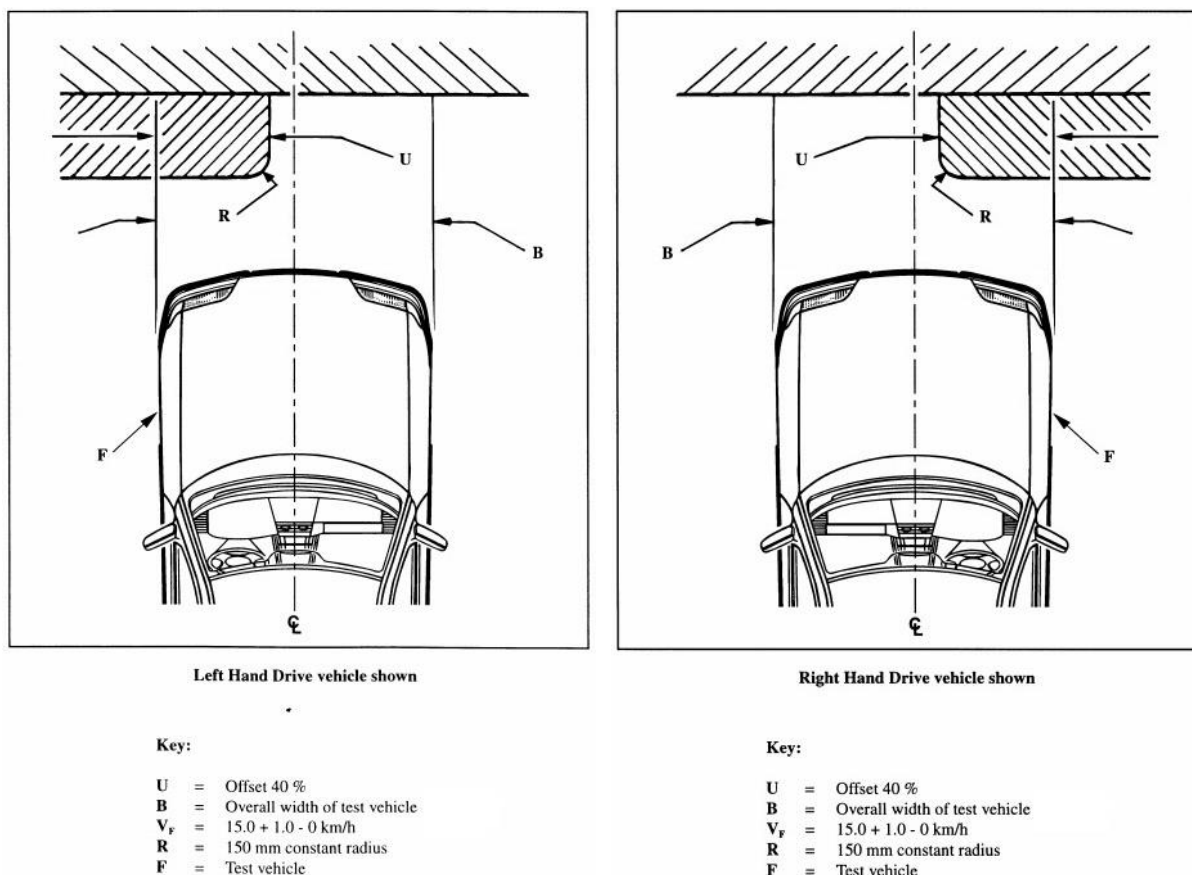
Rekonstrukcí a zkoumáním drobných poškození na vozidlech, které byly způsobeny při malé rychlosti, se ve své diplomové práci s názvem *Methods of Investigating and Reconstructing Minor Damage, Low-velocity Motor Vehicle Accidents* zabývá Jerry Scott Ogden. (6) Autor ve své práci uvádí, že analýza poškození vozidel se stala součástí vyšetřování dopravních nehod a jejich rekonstrukce již od padesátých let dvacátého století. V počátcích se analyzovalo pouze pomocí porovnávání podobných typů nárazů. Tvůrcem jednoho z prvních nástrojů analýzy poškození vozidla byl Campbell, který si v sedmdesátých letech minulého století všiml přímé souvislosti mezi nárazovou rychlostí vozidla do pevné překážky a zbytkové síly, která zdeformovala nosnou karosérii tohoto vozidla. Za pomoci amerického Ministerstva dopravy pokračoval v jeho výzkumu McHenry, který přirovnal chování vozidel při nárazu k pružině.

Pružina, stejně jako vozidlo, absorbuje sílu nárazu, ale působení této síly se rozptýlí z jednoho bodu do širší oblasti. První počítačové softwary vycházely právě z poznatků obou odborníků.

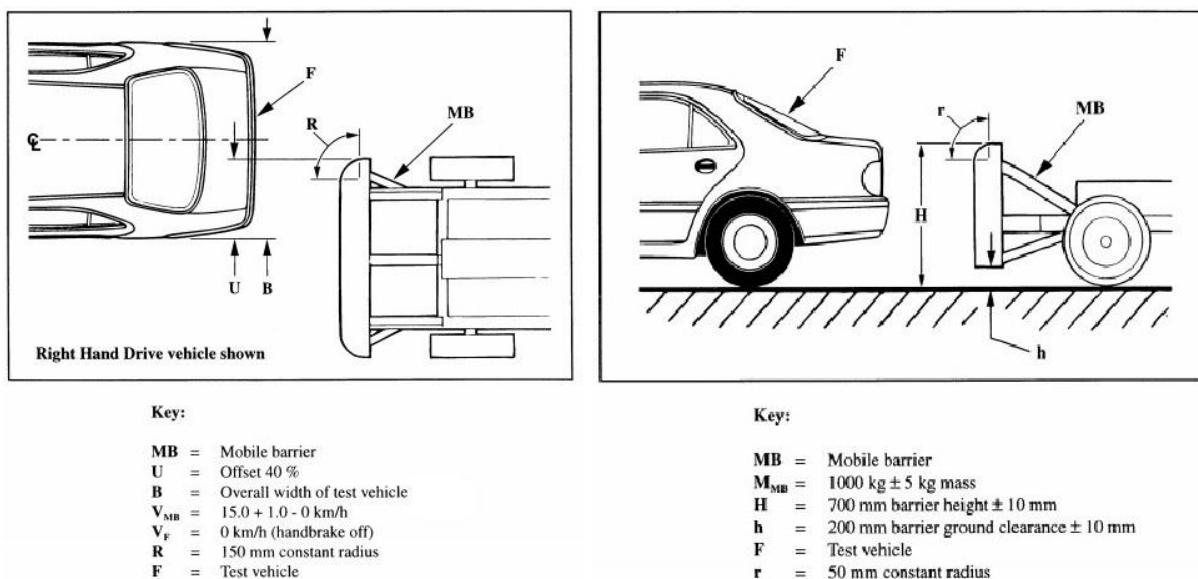
Problematické nárazů vozidel v malých rychlostech se v dnešní době věnuje mezinárodní organizace RCAR (Research Council for Automobile Repairs), která v současnosti sdružuje 25 členských organizací zabývajících se nárazovými zkouškami. „V roce 1995 vydala organizace RCAR předpis o testování vozidel za nízkých rychlostí (tj. do 15 km/h), jež stanovuje průběh zkoušky těchto nárazů a dále poukazuje na možná konstrukční opatření, která mají být schopna daný předpis splnit.“ (4, s. 25) Předpis byl drobně pozměněn v roce 1999. Cílem těchto testů je uplatnit v automobilech takové systémy, které by zlevnily jejich případnou opravu, pokud dojde k nárazu při rychlosti do 15 km/h.

Průběh testů pojišťovacích nárazů dle RCAR

Předpis organizace RCAR stanovuje dva typy testovaných nárazů. Jde o přední náraz vozidla do pevné bariéry s přesazením a o zadní náraz mobilní bariéry do vozidla. (7)

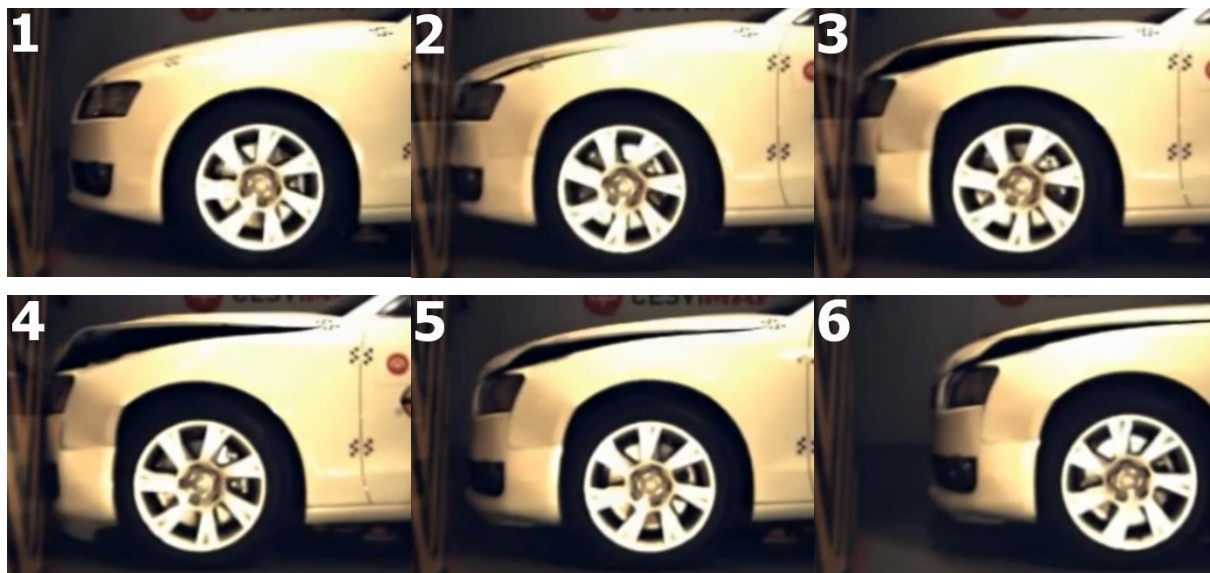


Obr. č. 1 – Pevná bariéra, čelní náraz (7)



Obr. č. 2 – Mobilní bariéra, zadní náraz (7)

Testování zpravidla probíhá na vozidlech o maximální hmotnosti 2,5 t. Stejný test lze provést i pro vozidla o větší hmotnosti, pokud je to vyžadováno například výrobcem automobilu. Vždy záleží na konkrétních požadavcích. Při testu je ve vozidle umístěna figurína řidiče o hmotnosti 75 kg, která je upoutaná bezpečnostními pásy. Do testu jsou zařazena pouze taková zkušební vozidla, která reprezentují standardně sériově vyráběný model automobilu s běžně dodávanou výbavou. Zkušební vozidlo musí mít před zahájením testu zkontrolovanou geometrii kol. (4)

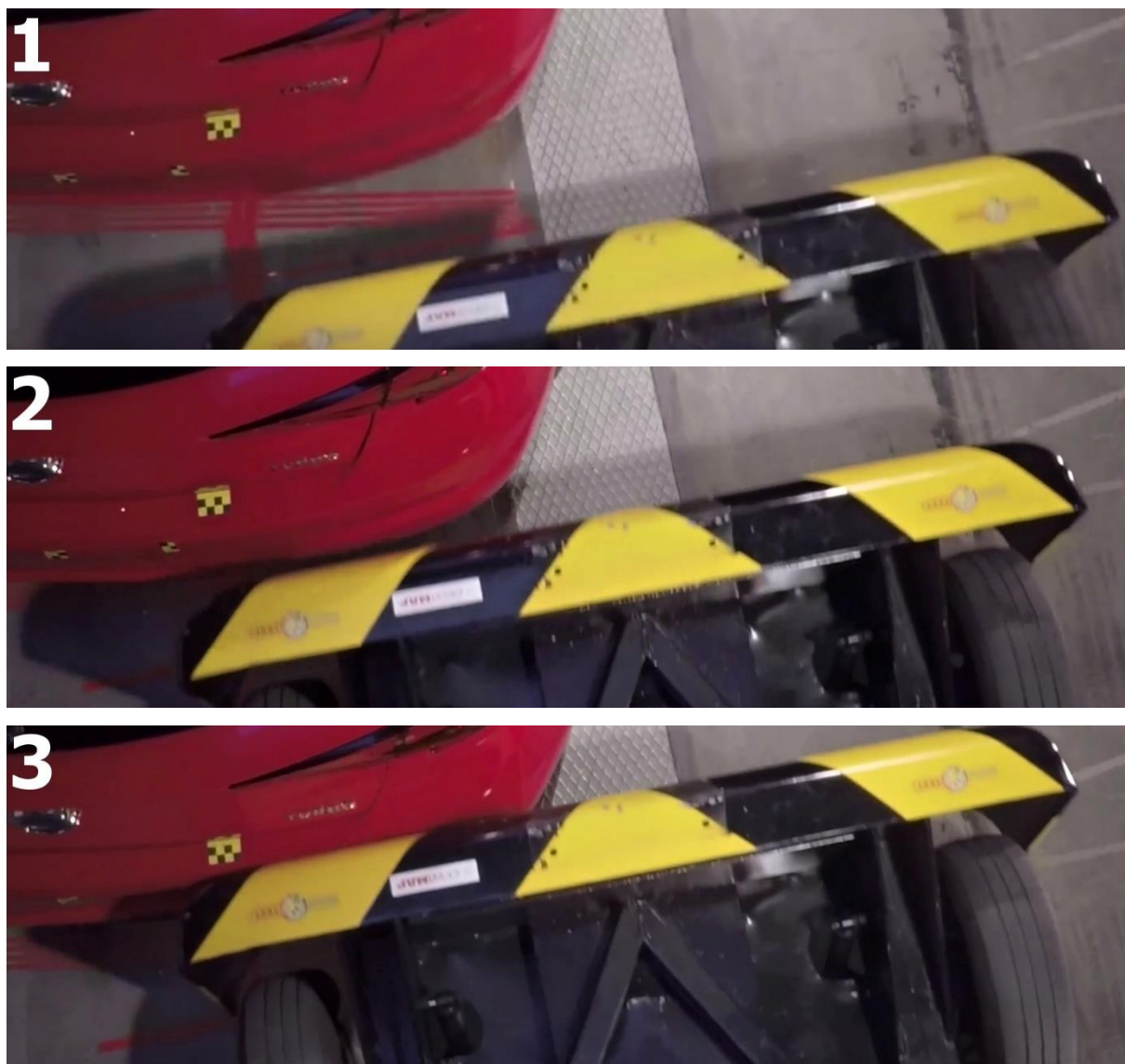


Obr. č. 3 – Přední náraz dle předpisu RCAR (8)

Při zkušebním nárazu do pevné bariéry je vozidlo poháněno vlastním motorem, nebo jiným hnacím zařízením. Volant je nastaven rovně (pro přímou jízdu vpřed) a nesmí být v průběhu testu vychýlen ani na jednu stranu. Všechna pohyblivá skla jsou buď v plně otevřeném, nebo plně

zavřené poloze. Ruční brzda se nachází ve vypnuté poloze. Opěrky hlavy jsou nastaveny do horní pozice. Dveře vozidla jsou zavřeny, nikoliv však uzamčeny. Pevná bariéra při nárazu překrývá 40 % přední části vozidla a je pod úhlem 10° vzhledem k pohybujícímu se vozidlu. (4)

Zadní náraz je při testu simulován pohyblivou bariérou, která do vozidla narazí v rychlosti 15 km/h. Hmotnost bariéry je 1400 kg. Zkušební vozidlo stojí v testovací místnosti zabrzděno parkovací brzdou. Pozice mobilní bariéry při nárazu překrývá 40 % zadní části vozidla a je pod úhlem 10° vzhledem ke stojícímu vozidlu. (4)



Obr. č. 4 – Zadní náraz dle předpisu RCAR (9)

Vyhodnocení poškození karosérie se provádí pomocí snímačů umístěných ve vozidle. Deformační zóna, tvořená deformačními členy a příčnickem, by měla zamezit případným

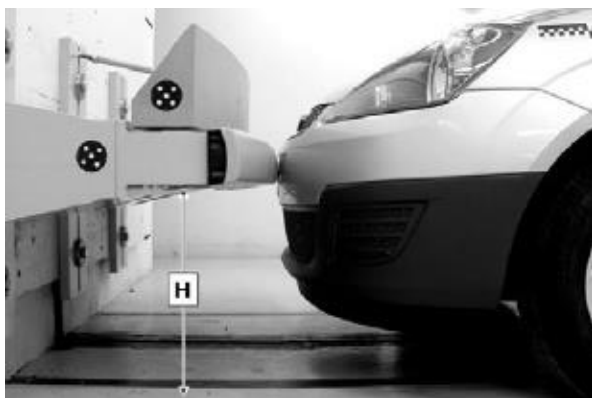
náročným a nákladným opravám po nárazu v malé rychlosti. Výsledkem takovýchto nárazů by měla být poškození pouze zmíněných deformačních členů, které se dají jednoduše vyměnit, a tím vozidlo rychle a levně uvést zpět do provozu.

Vzhledem ke zvyšujícím se požadavkům na výrobce automobilů vyrábět nejen bezpečná a spolehlivá vozidla, ale také minimalizovat náklady na jejich případnou opravu po poškození, se problematice tzv. pojišťovacích nárazů věnuje mnoho organizací po celém světě.

Jeden z nejznámějších členů RCAR je nezávislá nezisková vzdělávací organizace IIHS (Insurance Institute for Highway Safety), založená v roce 1959 v Americe. Tato organizace je na rozdíl od jiných financována čistě pojišťovnami. Ty tak následně získávají cenné informace o bezpečnosti jednotlivých automobilů, ale především o nákladech na jejich opravu v případě vzniku škodní události. IIHS je známá také tím, že se svojí metodikou jednotlivých testů často liší od ostatních organizací. Prakticky neomezený rozpočet financí navíc umožňuje provádět testy na automobilech všech značek i cenové hodnoty.

Německá organizace AZT, člen RCAR od roku 1972, provádí v rámci předozadních nárazů taktéž tzv. Bumpertest. Jde o zkoušku předních a zadních nárazníků vozidel jedoucích rychlostí 10 km/h, 100 % překrytí šířka vozidla s překážkou.

Typickým příkladem tohoto nárazu jsou střety vozidel stojících v koloně.



Obr. č. 5 – Bumpertest (10)

3. POSUZOVÁNÍ STOP PO NÁRAZECH V MALÝCH RYCHLOSTECH, TZV. PARKOVACÍCH MANÉVRECH

Během parkovacích manévřů vzniká obvykle řada stop, které následně slouží pro vyhodnocení technicky přijatelného pohybu objektů v průběhu nárazu. Zkoumáním těchto stop se zabývá mnoho kriminalistických oborů, zejména mechanoskopie a trasologie. (11)

Množství zanechaných stop závisí na průběhu samotného nárazu i na účastnících dopravních nehod. Mnohdy se lze setkat s manipulací vzniklých stop, a to až už s manipulací úmyslnou, nebo neúmyslnou. K úmyslné manipulaci nejčastěji dochází při tzv. pojistných podvodech. (12)

Je-li pochybnost, zda dopravní nehoda mohla vzniknout tak, jak je jejími účastníky popisováno, je primárně důležité zjistit, zdali k dopravní nehodě opravdu došlo na uváděném místě a zda je její průběh z technického hlediska možný. Nezbytným úkonem vyšetřovacích orgánů je zajistit důkazní materiál v podobě co nejkvalitněji pořízené fotodokumentace poškozených objektů, jako jsou jednotlivé části karosérie, skla automobilů, signalizační a osvětlovací prvky vozidel, ale i objektů přímo souvisejících s daným parkovacím manévrem – poškozené patníky, obrubníky, dopravní značky, stožáry veřejného osvětlení, sloupy v podzemních parkovištích, přístřešky na nákupní vozíky apod. Metody vyhledávání a zajišťování kriminalistických stop vzniklých nejen při dopravních nehodách jsou podrobně diskutovány v časopise pro soudní znalství v technických a ekonomických oborech Soudní inženýrství, číslo 6/2004 v článku autorů Porada, Suchánek, Straus. (13)

3.1 Dělení vybraných kategorií stop

Jak již bylo uvedeno, i při nárazu motorových vozidel v malé rychlosti obvykle vzniká řada stop, které následně slouží ke správnému objasnění dopravní nehody. Těchto vzniklých stop je více druhů a lze je dělit podle mnoha kritérií. U stop zjištěných přímo na vozidlech by mělo být prověřeno, zda existuje i „protistopa“.

3.1.1 Podle mechanismu vzniku stopy

1. Paměťové stopy

Zásadní význam v řešení dopravních nehod mají svědectví. Obecně lze říci, že člověk vnímá události, které se kolem něho dějí, pomocí svých smyslů, v tomto případě především zrakem a sluchem. Mozek daný vjem následně zpracuje a uloží si ho do paměti. Rozdílnost vnímání každého z nás však dokáže velmi významně zkreslit skutečný průběh události. Některé podněty

na náš mozek zapůsobí více, některých si za normálních okolností těžko povšimneme. Příkladáme-li určité události větší váhu než jiné, může se stát, že dojde k částečnému zapomenutí děje, který se stal bezprostředně před nebo po této události. Velmi silné prožitky tak dokáží výpovědi svědků určitým způsobem zkreslit nebo časově posunout. (14)

Mozek člověka, který sedí na místě řidiče či spolujezdce, vnímá okamžiky těsně před dopravní nehodou zcela odlišně než osoba přímo nezúčastněná. Stresový faktor v tomto případě zcela ovlivňuje vnímání času. Máme tedy pocit, že daná událost se stala buď nepřiměřeně rychle, nebo naopak nabýváme dojmu zpomalení času. Je tedy nezbytností zajistit co možná nejvíce výpovědi svědků, které mezi sebou mohou být konfrontovány a vzájemně doplněny.

Při nehodách v malých rychlostech až na výjimky nedochází k takovým stresovým situacím, aby bylo ovlivněno lidské vnímání. Svědectví tak nachází uplatnění v těchto typech dopravních nehod především tehdy, je-li zde podezření na pojistný podvod. Pokud se v těchto případech najdou nezaujatí svědci, jejich výpověď se stává nepostradatelnou a může se významně podílet na objasnění sporných případů nehod.

Klíčová je i výpověď samotného účastníka dopravní nehody. Není-li řidič vozidla ovlivněn stresem, měl by si průběh jízdního manévru pamatovat tak, jak se doopravdy stal a vyšetřující orgány by měly posoudit technickou přijatelnost jeho výpovědi.

2. Materiální stopy

Materiální stopy „jsou stopy, které vznikly působením pachatele nebo předmětů jím použitých na místě činu, na okolní materiální prostředí, mimo lidské vědomí, tedy i na těle člověka, jako různá poranění. Každá změna vyvolaná takovým působením, se dá označit za kriminalisticky relevantní informaci, která byla zapsána na určitém nositeli.“ (14, s. 12)

V případě dopravních nehod jsou z hlediska významnosti nejzásadnější stopy, které odrážejí vnější strukturu objektu, který je vytvořil. U motorových vozidel jde především o materiální stopy trasologické a mechanoskopické.

3.1.2 Podle viditelnosti stopy

1. Latentní kriminalistické stopy

Latentní kriminalistické stopy nejsou lidským okem na první pohled viditelné. Jde o tzv. skryté stopy, které se nejčastěji vyskytují ve formě otisků prstů, pachů, biologických stop apod.

Podrobnější popis latentních stop se vymyká zaměření této diplomové práce. Pro objasnění nehod v malých rychlostech se běžněji využívá stop viditelných, které v naprosté většině případů převažují nad stopami skrytými.

2. Viditelné kriminalistické stopy

Viditelných kriminalistických stop se na místě silniční dopravní nehody vyskytuje značné množství. Nejčastěji se jedná o úlomky karosérie vozidla, plastových částí krycích skel osvětlení a skel vozidel jako takových. Vyšetřující orgány taktéž běžně pracují s jízdními stopami na vozovce, po které se motorová vozidla pohybovala, nebo se stopami, které vznikly na karosériích jednotlivých automobilů v důsledku vzájemného kontaktu mezi sebou či s dalšími objekty.

Stopy pro identifikační účely

Požadavek identifikovat vozidla, která měla účast na dané dopravní nehodě, vychází z těch případů, při nichž ohledání a následné vyšetřování probíhá až v době, kdy se vozidla již nenachází na místě nehody. (13)

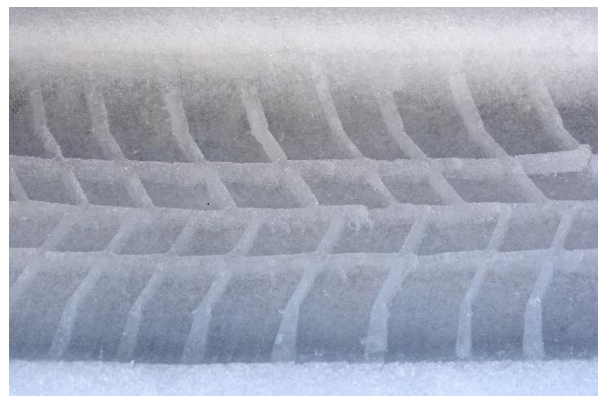
- Individuální identifikace vozidla

„Individuální identifikace vozidla je možná např. podle střepin skla nebo úlomků plastických hmot z krycích skel světlometů nebo signalizačních zařízení vozidla, pokud se zdaří jednoznačně podle lomových linií prokázat, že střepiny nalezené na místě silniční dopravní nehody korespondují se zbytky destruované části vozidla, které bylo vytipováno. Obdobně to platí i pro úlomky nátěrových systémů („odprýsknutý lak“) nebo pro úlomky částí karosérie, příp. i jiných konstrukčních dílů vozidla, které jsou tvořeny plastovými díly (nárazníky, kryty podběhů kol, spoilery, kryty motorů a další).“ (13, s. 327-328)

Pro identifikační účely lze taktéž využít pneumatiky vozidla. Dezén každého typu pneumatiky je svým způsobem specifický a zanechává nejen v případě brzdění na vozovce trasologickou stopu, která může odrážet individuální znaky. Tyto znaky následně můžou sloužit právě k již zmíněné identifikaci vozidla, jsou-li pochybnosti, zdali se konkrétní vozidlo účastnilo dopravní nehody, či nikoliv.



Obr. č. 6 – Dezén zimní pneumatiky značky Barum Polaris (archív autora)



Obr. č. 7 – Stopa pneumatiky ve sněhu (archív autora)



Obr. č. 8 – Stopa pneumatiky v písku (archív autora)

- Určení skupinové příslušnosti vozidla

Není-li možné identifikovat konkrétní vozidlo, lze velice často využít nalezené stopy k určení skupinové příslušnosti tohoto vozidla.

Nalezené stopy mohou být ve formě nečistot, otěrů nátěrového systému, především barvy tohoto nátěru, ale i vyteklých provozních kapalin. (13) Vyteklé provozní kapaliny dokáží vyšetřovacím orgánům napovědět, o kterou značku vozidla se jednalo či určit jeho motorizaci.

Pravděpodobný typ vozidla může být stanoven, jestliže byly nalezeny v místě dopravní nehody stopy vzorku běhounu pneumatiky. Pro různé skupiny vozidel jsou typické jiné hodnoty rozvoru a rozchodu. (15) Vyšetřovatelé určí, jestli se jednalo o skupinu osobních automobilů, nákladních automobilů, vozidla městské hromadné dopravy apod.



Obr. č. 9 – Určení rozchodu automobilu
(archív autora)



Obr. č. 10 – Určení rozvoru automobilu
(archív autora)

Zkoumání a určení těchto stop se provádí pomocí kriminalistické trasologické expertízy, která se kromě stop pohybu lidí a zvířat, stop otisků části těl či stop otisků a vtisků různých předmětů zabývá i stopami kol vozidel nekolejové dopravy.

Stopy s kriminalisticko-taktickým významem

Stopy, které slouží ať už k individuální identifikaci vozidla, nebo jeho skupinové příslušnosti, označujeme za kriminalisticko-technické stopy. Naproti tomu kriminalisticko-taktické stopy „jsou zdrojem informací o způsobu provedení krim. relevantní události, o osobách které se na ní podílely. Každá stopa nám odpovídá na některou z kriminalistických otázek; čím více informací nám poskytne, tím má vyšší taktickou hodnotu.“ (16)

V řešení dopravních nehod tento typ stop poskytuje informaci o charakteru jízdy vozidla ještě před samotnou dopravní nehodou (resp. střetem). Jde především o stopy, které se týkaly náhlé změny směru jízdy, brzdění apod.

Stopy jízdy vozidla mohou být v souvislosti s dopravní nehodou nalezeny na površích, po kterých se vozidla pohybovala – vozovky, zatravněné plochy, sníh, bláto, do určité míry i zledovatělá plocha. Za jízdní stopy jsou taktéž označovány stopy na poškozených objektech, které slouží k vyhodnocení uskutečněných jízdních manévřů.

Jízdní stopy jsou téměř ve všech případech na první pohled jasně viditelné, nejde tedy o stopy latentní. Z kriminalistického hlediska mezi ně především patří stopy brzdné, blokové, smykové, dřecí a rycí. (13)

Brzdné stopy vznikají v případě, kdy řidič vozidla sešlápne brzdový pedál, kolo vozidla intenzivně brzdí, ale částečně se stále točí.

Blokové stopy lze na vozovce pozorovat, jestliže řidič vozidla usilovně brzdil, kola byla zablokována a došlo ke smýkání motorového vozidla v přímém směru. Tyto stopy jsou v dnešní době méně zřetelné, díky antiblokovacímu systému ABS. Brzdná stopa je zdánlivě plynulá, avšak velmi slabá. Na povrchu vozovky se jeví jako střídání lesklých a tmavých plošek na vozovce. (17)

Smykové stopy vzniknou, dostane-li se vozidlo do rotace. Moderní systémy však napomáhají řidičům při krizových situacích a snaží se primárně docílit toho, aby se vozidlo do smyku vůbec nedostalo. (2)

Dřecí stopy jsou směrově neuspořádané. Na místě nehody se objevují tehdy, dojde-li k pohybu sunutím či převrácením vozidla. (2)

Rycí stopy jsou směrově uspořádané stopy. Rýhy v povrchu vozovky jsou nejčastěji způsobeny kovovými částmi podvozků vozidel. (2)

4. KRIMINALISTICKÁ MECHANOSKOPIE

Kriminalistické mechanoskopii se věnuje mnoho publikací spojených s vyšetřováním trestných činů. Jiří Straus ve své publikaci *Kriminalistická technika* uvádí, že mechanoskopie je obor, který nachází uplatnění v řadě oborů, kde je nutno posoudit „*zákonitosti vzniku, trvání a zániku stop vytvořených nejrozličnějšími nástroji.*“ (18, s. 205) Mechanoskopie se také zabývá identifikací nástrojů, které dané poškození způsobily. Samotná identifikace probíhá podle stop, které byly na konkrétním místě zanechány. Některé nástroje mohou být typické a lze je určit velmi snadno. U dopravních nehod se však v řadě případů vyskytují takové stopy na vozidlech (různá poškození laku karosérie, skel, plastových dílů), které nemohou být na první pohled způsobeny typickým předmětem. Především v případě pojistných podvodů je mechanoskopie jedním z oborů, který významně napomáhá odhalit páčání trestné činnosti.

Nežádka se nahlášená dopravní nehoda, typicky nehoda při nárazu v malé rychlosti, stává předmětem sporu s pojišťovnou. Zatímco jedna strana přichází s tvrzením, že v důsledku dopravní nehody došlo ke vzniku škodní události a požaduje po pojišťovně vyplacení finanční částky, protistrana s tímto tvrzením nesouhlasí a považuje škodní událost za manipulovaný škodní případ.

Souhrnně lze říci, že výsledek zkoumání mechanoskopických stop umožňuje vytvořit si reálnou představu o průběhu páčání pojistného podvodu, nebo vyvrátit tvrzení, že se o pojistný podvod jednalo.

4.1 Dělení mechanoskopických stop

Mechanoskopické stopy jsou podle jejich prostorového uspořádání rozděleny na stopy plošné (2D) a objemové (3D). Objemové se dále dělí na statické stopy a stopy dynamické. (18)

4.1.1 Statické stopy

Statické stopy jsou méně časté než stopy dynamické. Za takovéto stopy lze označit především vtisky. Vtisky jsou patrné na předmětu, který je zdeformován například následkem úderu jiného předmětu. Dojde tak v podstatě ke vtisknutí jednoho předmětu do druhého bez následného posunu styčných ploch. (18)



Obr. č. 11 – Poškození karosérie vozidla kladivem (19)



Obr. č. 12 – Poškození karosérie vozidla páčidlem (19)



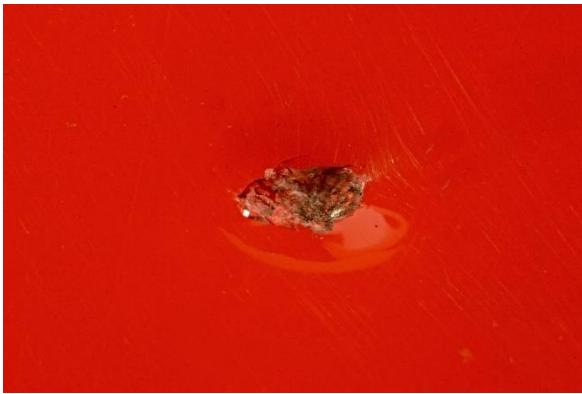
Obr. č. 13 – Poškození karosérie vozidla trubkou (19)



Obr. č. 14 – Poškození karosérie vozidla sekyrou naostro (19)



Obr. č. 15 – Poškození karosérie vozidla kladivem natupo (19)



Obr. č. 16 – Poškození karosérie vozidla elektrickým bouracím kladivem (archív autora)

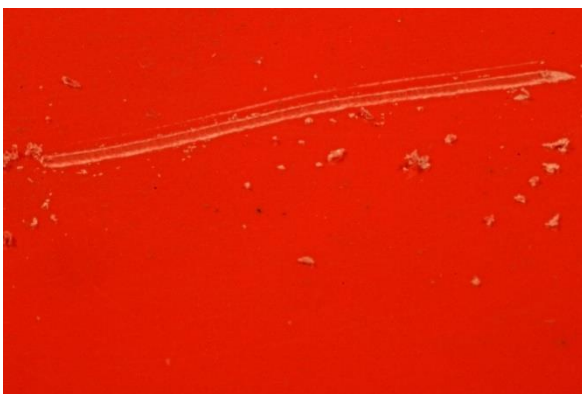
4.1.2 Dynamické stopy

Dynamické stopy jsou: rýhy, sešinuté stopy (soustavy rýh) a stopy zhmožděné. Jejich vznik je podmíněn vzájemným pohybem dvou předmětů navzájem, nebo proniknutím pracovní části jednoho předmětu do materiálu druhého předmětu.

Suvný pohyb nástroje po povrchu druhého předmětu vytváří poškození, které je označováno jako rýha. Rýhy způsobuje malá plocha nástroje. Typické jsou rýhy od ostrých předmětů.

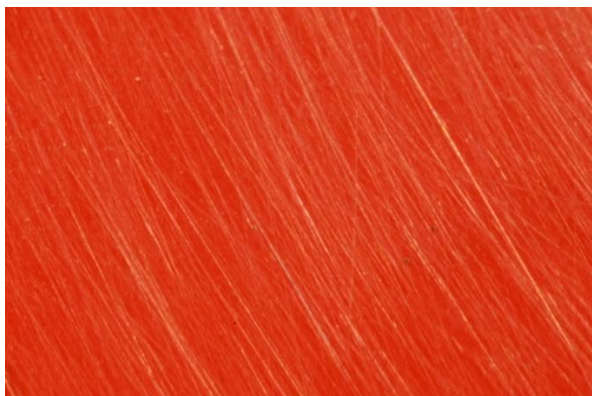


Obr. č. 17 – Poškození laku karosérie vozidla nůžkami (archív autora)



Obr. č. 18 – Poškození laku karosérie vozidla hrotem pilníku (archív autora)

Soustavy rýh „vznikají stykem větší plochy nástroje s povrchem napadeného objektu za stejných dynamických podmínek jako u jednotlivých rýh.“ (18, s. 207) Na povrchu poškozeného materiálu tak vznikne více prohlubenin vedle sebe a také více vyvýšenin, které korespondují s povrchem předmětu, který daný objekt poškodil. Dojde-li ke vzájemnému otěru dvou karosérií automobilů, aniž by došlo k promáčknutí jedné z nich, lze tyto stopy označit za sešinuté.



Obr. č. 19 – Sešinuté stopy na povrchu karosérie vozidla (archív autora)

Zhmožděné stopy vznikají vtiskem nástroje do povrchu objektu za současného pohybu. Na rozdíl od rýhy se nejedná o pohyb učiněný jedním směrem, ale pohyb vykonaný v jednom místě. Vzhledem k tomu, že vytvořené identifikační znaky se vzájemně mnohokrát překryjí a poruší, zpravidla není možné určit nástroj, který poškození způsobil.

4.2 Dělení znaků podle identifikační hodnoty mikroreliéfu nástroje

Identifikace použitého nástroje, který způsobil poškození jiného objektu je možná jedině tehdy, jsou-li stopy nositelem dostatečného množství informací o tomto nástroji. Každý nástroj má svůj specifický mikroreléf, tedy svůj jedinečný povrch. Během používání nástroje však dochází k jeho opotřebení, nebo i poškození. Jak se nástroj opotřebovává, mění se i jedinečnost jeho povrchu. Způsob vzniku a fáze vzniku znaků v mikroreliéfu nejsou předmětem této práce, důležité je však dělení znaků, které nástroje vykazují. (20)

4.2.1 Znaky obecné (typické)

Určitá skupina nástrojů vykazuje společné typické znaky. Jedná se například o stejnou velikost znaku, stejný tvar znaku atd. Podle těchto typických znaků lze určit skupinovou příslušnost nástroje, nikoliv ho individuálně identifikovat.

4.2.2 Znaky zvláštní (specifické)

Znaky zvláštní jsou specifické pro jeden konkrétní nástroj a lze je tedy využít k individuální identifikaci nástroje.

4.3 Metody mechanoskopického zkoumání

Hodnocení a dokumentování stop se odvíjí především podle okolností celého případu. Při řešení dopravních nehod se využívají stejné metody zkoumání stop, jako při řešení jiných, závažných trestných činů. Jsou-li indicie o spáchání pojistného podvodu, pověřené osoby využívají především vizuálních, popřípadě optických metod zkoumání. Je-li k vyšetřování přibrán znalec či znalecký ústav, je zde možnost provést tzv. „znalecký experiment“, který je oprávněn provádět znalec sám a kterým může zjistit nová fakta navozením podmínek, jako byly v době, kdy došlo k posuzované události. (21)

4.3.1 Vizuální metody zkoumání

Vizuální metody zkoumání mechanoskopických stop jsou rychlé a na provedení nenáročné. Nepoužívají se při nich žádné optické přístroje (například mikroskop). Jedinou výjimkou je lupa, která umožňuje maximální možné zvětšení objektu desetkrát. Vizuální metody „*vycházejí z rekonstruování možné fyzické (pracovní) činnosti pachatele při páchání trestné činnosti.*“ (18, s. 215) Cílem vizuálních metod je zjistit, zda stopy na poškozeném předmětu vznikly od daného nástroje.

Příkladem využití vizuální metody zkoumání může být ověření výpovědi řidiče vozidla, který pojišťovně nahlásil škodní událost s tím, že při parkovacím manévru vzniklo mechanické poškození laku karosérie. Rekonstrukce ověří známá fakta a následně je zhodnocena technická přijatelnost výpovědi řidiče.

4.3.2 Optické metody zkoumání

Optické metody umožňují zkoumat i stopy, které jsou pro lidské oko jen těžko viditelné, respektive pouhým okem není možné dané poškození jakkoliv hodnotit. Mikroskopů, které mají větší zvětšení než klasická lupa, se využívá jen při plošném zkoumání mechanoskopických stop, a tak nelze zhodnotit výškové poměry. Pro zkoumání poškozené karosérie přímo na vozidle jsou mikroskopy nevhodné.

4.3.3 *Další metody zkoumání*

V mechanoskopii existují i další metody jak zkoumání nástrojů, tak poškozených předmětů. Jedná se například o optoelektronické metody, profilografické metody, chemické metody a jiné. V praxi jsou však tyto metody pro vyhodnocování dopravních nehod nepoužitelné.

5. PROBLEMATIKA POJISTNÝCH PODVODŮ SOUVISEJÍCÍ S NÁRAZY PŘI MALÝCH RYCHLOSTECH

Téma páčání pojistných podvodů v souvislosti s poškozením vozidel při parkovacích manévrech je velmi aktuální, přičemž motiv činu je, tak jako u jiných pojistných podvodů, stále stejný. Osoby páchající tento typ trestné činnosti se vždy snaží docílit finanční výhody. V návaznosti na pojistné podvody je potřeba mít na paměti, že „*nikoli každá škodní událost, u které hovoří různé původní znaky o tom, že se jedná o manipulovanou škodní událost, je manipulovanou dopravní nehodou. Ale také ne každá škodní událost, která se jeví při povrchním posuzování jako reálná škodní událost, je skutečnou dopravní nehodou.*“ (22, s. 26)

Pakliže poškozený nahlásí škodní událost, je pojišťovnou vyzván k dodání potřebných dokladů, a na jejichž základě budou učiněna určitá rozhodnutí. V případě, kdy zaměstnanci pojišťovny nabydou podezření, že se jedná o manipulovanou škodní událost, zpravidla následuje pověření znalce posouzením daného případu. Znalecký posudek však může být vyžádán i poškozeným, kterému vznikla škoda, a přesto došlo k zamítnutí plnění z pojištění.

Pokud se případ dostane před soud, znalecký posudek může být taktéž vyžádán prostřednictvím orgánu činného v trestním řízení.

Při parkovacích manévrech vznikají ideální podmínky pro páčání pojistných podvodů.

Cílem osob zaměřujících se na tento druh trestné činnosti je: (22)

- 1) podstupovat co možná nejnižší riziko odhalení pojistného podvodu,
- 2) minimalizovat možné komplikace (především technické a organizační),
- 3) realizovat pojistný podvod v co možná nejkratší době,
- 4) dosáhnout maximálního zisku.

5.1 Způsoby provedení manipulovaných škodních událostí

Manipulované škodní případy lze podle způsobu provedení rozdělit na pět druhů. Hranice mezi jednotlivými druhy bývají často velmi neostře a někdy dochází ke vzájemné kombinaci těchto níže zmíněných způsobů. (22)

5.1.1 Úmyslně vyvolaná škodní událost

Za úmyslně vyvolanou škodní událost lze označit případ, kdy se pachatelé trestné činnosti předem domluví, že daná kolize vozidel vznikne na daném místě a v daný čas. Následně je

škodní událost opravdu úmyslně vyvolána a odehraje se přesně podle dříve stanoveného plánu. Úmyslně vyvolanou škodní událostí může být vzájemný střet dvou a více vozidel, nebo náraz vozidla (vozidel) do dalších objektů.

5.1.2 *Fingovaná škodní událost*

Fingovanou škodní událostí nazýváme situaci, kdy celá kolize je pouze zinscenovaná. K reálnému střetu vozidel, nebo vozidel a objektů vůbec nedojde. Dříve poškozená vozidla jsou postavena do poloh, jako kdyby k dopravní nehodě došlo, a poté pachatelé pojistného podvodu nahlásí na pojišťovnu vznik škody.

5.1.3 *Fiktivní škodní událost*

O fiktivní škodní události hovoříme tehdy, jestliže ke kolizi vůbec nedošlo, a navíc se žádná vozidla ani osoby na místě vzniku potenciální škodní události ani nenacházely. Celý případ je tedy vymyšlen a sepsán pouze „na papíře“.

5.1.4 *Vyprovokovaná dopravní nehoda*

Při vyprovokované dopravní nehodě je téměř vždy využito řidičských chyb jiných účastníků silničního provozu. Pachatelé nejdříve vyhledají místo, kde řidiči často chybují (například nepřehledný úsek, složité křižovatky, méně obvyklé značení komunikace) a následně vyprovokují dopravní nehodu tak, aby z hlediska dopravních předpisů vyzněla v jejich prospěch.

5.1.5 *Využitá dopravní nehoda*

Využitou dopravní nehodou označujeme situaci, kdy dojde k reálné dopravní nehodě, ale v souvislosti s ní jsou na pojišťovnu nahlášena i poškození vozidla staršího charakteru, které s danou dopravní nehodou vůbec nesouvisí.

5.2 *Postup šetření nárazů při malých rychlostech*

Postup pojišťoven při šetření nárazů, které se staly v malých rychlostech, je v zásadě totožný s postupem šetření jakékoliv jiné nahlášené škodní události v oblasti dopravních nehod. Určitý rozdíl lze spatřit v podkladech, které na počátku pojišťovna obdrží. Jak již bylo uvedeno v druhé kapitole této práce, nepřevýší-li hmotná škoda na každém jednotlivém vozidle částku sto tisíc korun českých, odpadá povinnost dopravní nehodu hlásit Policii České republiky. Účastníci jsou i bez přítomnosti policie povinni společně vyplnit Záznam o dopravní nehodě, který je následně předán pojišťovně viníka. Nehoda tak není zaevidovaná a zdokumentovaná policií

a pojišťovna má k dispozici pouze zmíněný Záznam o dopravní nehodě, případnou fotodokumentaci od účastníků dopravní nehody a záznam telefonického hovoru, na kterém viník dopravní nehody ohlásil vznik škodní události.

Telefonní operátor ve stručnosti zaznamená vznik škodní události do systému své pojišťovny tak, jak mu ji popsal viník dopravní nehody. Dopravní nehoda může být taktéž ohlášena účastníky nehody přímo na některé z poboček. Pokud bylo vozidlo pojištěno pouze zákonným pojištěním (povinné ručení), náklady na opravu dalších vozidel účastníků dopravní nehody budou hrazeny právě z tohoto povinného pojištění, a to pojišťovnou viníka nehody. Náklady na opravu vozidla, které nehodu způsobilo, budou proplaceny pouze v případě, kdy viník nehody měl sjednané havarijní pojištění, které však není v České republice ze zákona povinné.

Ať už byla škodní událost nahlášena v rámci povinného, nebo havarijního pojištění, pojišťovna vždy sama prověřuje skutečnosti důležité pro následné rozhodnutí o pojistném plnění. Samotné nahlášení škodní události ještě nezaručuje automatické proplacení škody poškozeným. Škodní událost se stává pojistnou událostí, z níž vyplývá pojistné plnění teprve tehdy, jsou-li splněny pojistné podmínky pojišťovny.

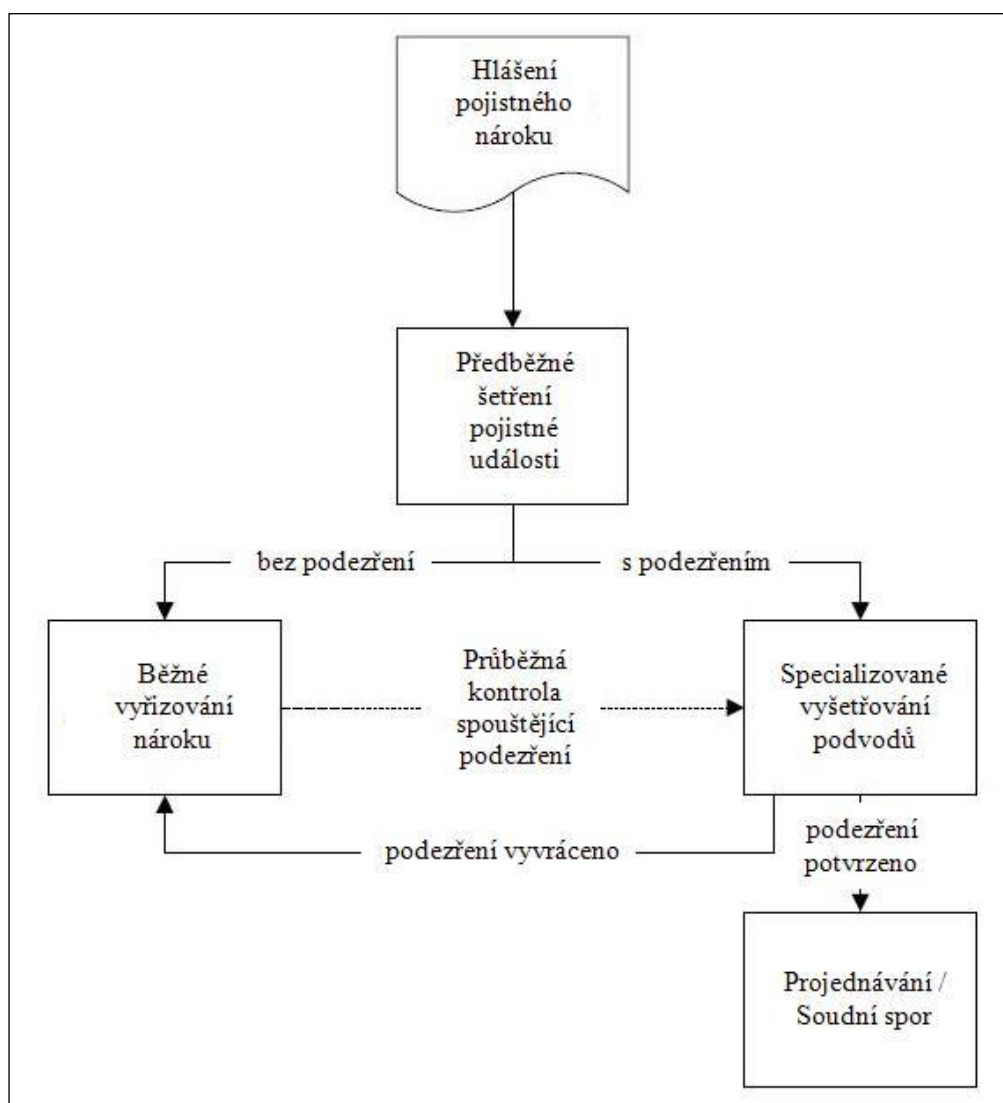
Vozidla, která se účastnila dopravní nehody, výjimečně i místo dopravní nehody, je zdokumentováno zaměstnancem pojišťovny z oddělení likvidace. V dnešní době jsou tito zaměstnanci vybaveni kvalitními fotoaparáty, které pořizují fotografie ve vysokém rozlišení. V zájmu každé pojišťovny je mít co nejkvalitnější a nejúplnější podklady. Na vozidlech jsou zpravidla vyfotografována poškození, která souvisí se škodní událostí, poškození, která jasně nesouvisí se škodní událostí, VIN a stav ujetých kilometrů. Poté je každé vozidlo foceno jako celek (více fotografií ze všech stran). Pracovník pojišťovny také vyslechne účastníky dopravní nehody a sepíše krátký zápis o poškození. Některé pojišťovny jsou schopny provést přímo na místě kalkulaci nákladů na opravu pomocí specializovaných softwarů.

Pracovník pojišťovny z oddělení likvidace, který řeší danou škodní událost, projde veškeré podklady, které má k dispozici. V systému pojišťovny je každý nahlášený případ zaevidován pod přiděleným číslem. Pod tímto číslem lze snadno dohledat i záznam hovoru telefonního operátora s účastníkem dopravní nehody.

Škodní událost je posouzena likvidátorem. Pokud se jedná o dopravní nehodu bez podezření na manipulovanou škodní událost a jsou splněny pojistné podmínky, případ je uzavřen a poškozeným je vyplaceno pojistné plnění. V případě nesrovnalostí v doposud sesbíraných podkladech je celá škodní událost předána oddělení řešící speciální pojistné události. Tento tým

znovu prověří doposud sesbírané podklady k dopravní nehodě a případně provede vlastní šetření. Pokud je vyvráceno podezření o spáchání pojistného podvodu, pojišťovna vyplátí pojistné plnění. Při potvrzení podezření o spáchání pojistného podvodu rozhodne pojišťovna o dalším postupu.

Celý proces šetření nárazů při malých rychlostech se může pro každou pojišťovnu drobně lišit. Jde například o způsob hlášení vzniku škodní události do interních systémů, pojmenování jednotlivých týmů a osob atd. Obecná pravidla však zůstávají pro všechny pojišťovny stejná.



Obr. č. 20 – Postup šetření škodních událostí pojišťovnou (23)

6. VLASTNÍ NÁRAZOVÉ ZKOUŠKY VOZIDEL

Celkem bylo provedeno pět nárazových zkoušek zaměřených na poškození vozidel při malých rychlostech, tzv. parkovacích manévrech. Všechny tyto zkoušky se věnují parkovacím manévřům, které řidiči vozidel v běžném provozu obvykle provádějí. Provedené testy se zabývají výhradně kolmým parkováním vozidel, jakožto nejrozšířenějšímu způsobu parkování v České republice.

Dokumentace vlastních nárazových zkoušek byla pořízena fotoaparátem Nikon D7100; objektivy: Tamron 90 mm, F/2,8 MACRO 1:1 VC, Nikon 18-105mm f/3,5-5,6 AF-S DX G ED VR.

Samolepky se šipkou nalepené přímo na vozidlech určují směr otěru vozidel při vzájemném kontaktu. Samotná místa dotyku vozidel byla pak na fotografiích označena shodnou barvou šipek. Narazila-li tedy Škoda Fabia pravou částí předního nárazníku do předních dveří Opelu, bude šipka jedné barvy ukazovat na nárazník a na druhé fotografii stejně barevná šipka na přední dveře.

Při první nárazové zkoušce bylo použito vozidlo Opel Astra G a vozidlo Škoda Superb III, přičemž pomalu jedoucí vozidlo Škoda narazilo při snaze zaparkovat do stojícího vozidla Opel a poškodilo si tak karosérii na levé straně vozidla. Stojícímu vozidlu pak způsobilo odření laku v oblasti pravého zadního nárazníku.

Druhá nárazová zkouška se věnuje parkovacímu manévru, kdy řidič vozidla Škoda Superb III nejprve při couvání z parkovacího místa narazil do vozidla Opel Vectra, došlo ke vzájemnému zaklínění obou vozidel, z tohoto důvodu řidič následně popojel dopředu, čímž na svém vozidle způsobil další poškození.

Třetí nárazová zkouška simuluje manévr, při kterém se řidič vozidla Škoda Fabia snažil zaparkovat vedle stojícího vozidla Opel Vectra, avšak došlo k lehkému kontaktu pravé části předního nárazníku a světlometu Fabia s pravou stranou vozidla Opel.

Čtvrtá nárazová zkouška ukazuje typická poškození vzniklá při velmi pomalé jízdě vozidla, které narazí do již zaparkovaného automobilu pod úhlem mezi třiceti až čtyřiceti stupni.

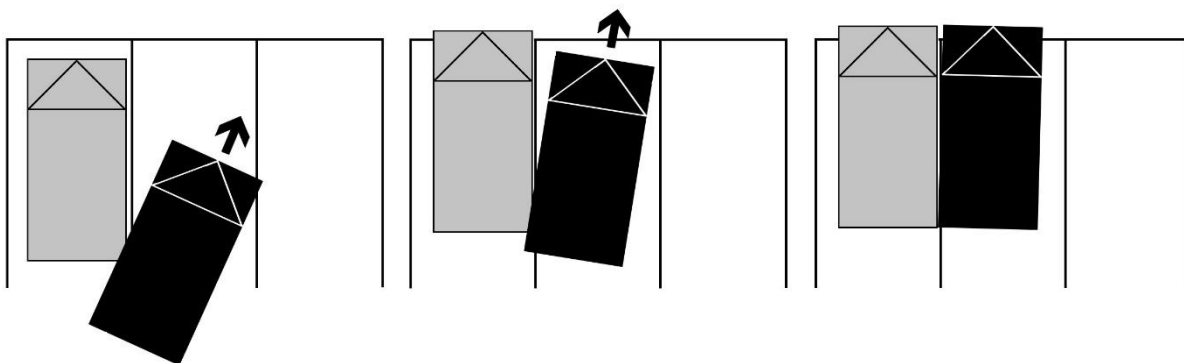
Při páté nárazové zkoušce byl proveden parkovací manévr, kdy vozidlo Daewoo Nexia mělo být zaparkováno rovnoběžně s vozidlem Opel Vectra z jedné strany a s obrubníkem ze strany druhé, avšak došlo ke kontaktu karosérií vozidel a vzájemnému poškození laku.

Na základě provedených zkoušek lze nalézt charakteristická poškození vozidel pro daný parkovací manévr. Nárazové testy byly provedeny dne 22.09.2016 v areálu společnosti KovoSteel Recycling ve Starém Městě u Uherského Hradiště.

6.1 Nárazová zkouška Opel Astra G X Škoda Superb III

První nárazová zkouška byla provedena na vozidle značky Opel Astra G stříbrné barvy a na vozidle Škoda Superb III černé barvy. Vzájemný střet obou vozidel simuloval parkovací manévr, při kterém se řidič Škody Superb snažil zaparkovat vpravo od vozidla značky Opel. Rychlost pohybujícího se vozidla byla během celé nárazové zkoušky úměrná danému manévru a nepřekročila 10 km/h . Šířka samotných parkovacích míst pro stání plně odpovídala normě ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel a normě ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. Šířka jednotlivého parkovacího stání byla $2,5\text{ m}$, délka stání pak 5 m . Vozidlo Opel Astra G bylo zaparkované až na pravý okraj svého místa ke stání, ale žádné z jeho kol se nedostalo za červené dlaždice označující rozvržení těchto parkovacích míst. Takovéto stání je typické zejména pro parkoviště, která jsou velice často přeplněna, typicky u obchodních center a ve městech. V důsledku nedostatku parkovacích ploch jsou řidiči nuceni zaparkovat i na místech, kde jim z jedné strany do parkovacího stání téměř zasahuje jiné vozidlo, a to ať už z důvodu jeho větší velikosti, nebo jednoduše špatného způsobu zaparkování.

V důsledku vzájemné kolize došlo nejprve k mírnému přizvednutí vozidla Opel a následně k jeho posunutí o 32 cm směrem dopředu. Obě vozidla se v konečné poloze dostala za hranici parkovacích míst. Stříbrné vozidlo Opel bylo posunuto, přestože zde byla použita parkovací brzda. Průběh nárazové zkoušky je schematicky zobrazen na obrázku číslo 21.



Obr. č. 21 – Průběh nárazové zkoušky (autor)



Obr. č. 22 – Konečná poloha vozidel, posun vozidla Opel Astra G (archív autora)

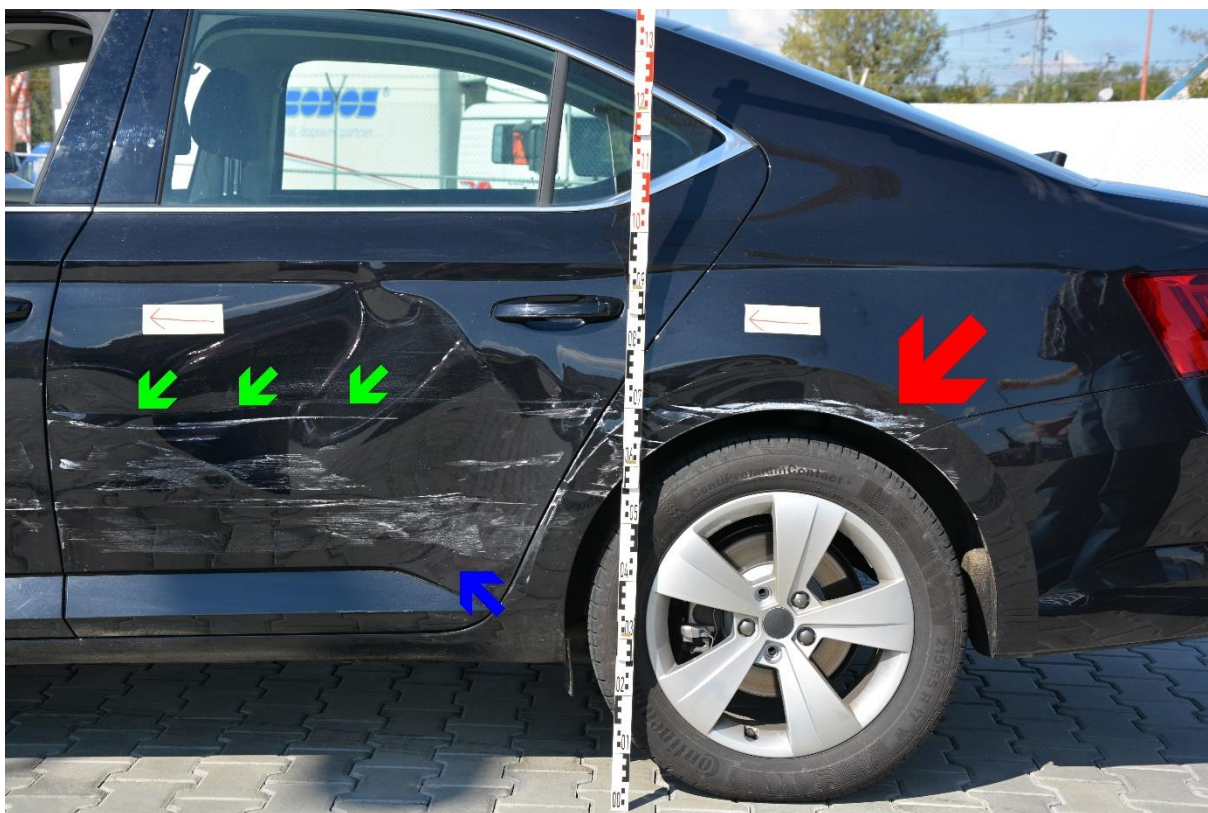
6.1.1 Analýza poškození vozidel

Parkovací manévr, který byl v malé rychlosti proveden řidičem Škody Superb III, způsobil poškození obou vozidel, přičemž větší poškození vzniklo na černém vozidle, které vzájemnou kolizi zapříčinilo. První kontakt s vozidlem Opel je patrný na levých předních dveřích Škody, kde došlo k poškrábání černého laku karosérie. Na zadních dveřích je kromě odřenin jasné patrné prohnutí karosérie, které vzniklo v důsledku kontaktu těchto dveří s pravou částí zadního nárazníku Opel. Dále došlo k odření laku karosérie nad levým zadním kolem.

Všechna zmíněná poškození plně korespondují s poškozením vozidla Opel, přičemž barevně odlišené šipky na obrázku 24 a 25 označují vzájemná místa kontaktu. Zaparkované vozidlo značky Opel mělo po nárazu viditelné rýhy na pravé části zadního blatníku a na lemu zadního pravého blatníku. K poškození dveří nedošlo.



Obr. č. 23 – Korespondence poškození vozidel Opel a Škoda (archív autora)

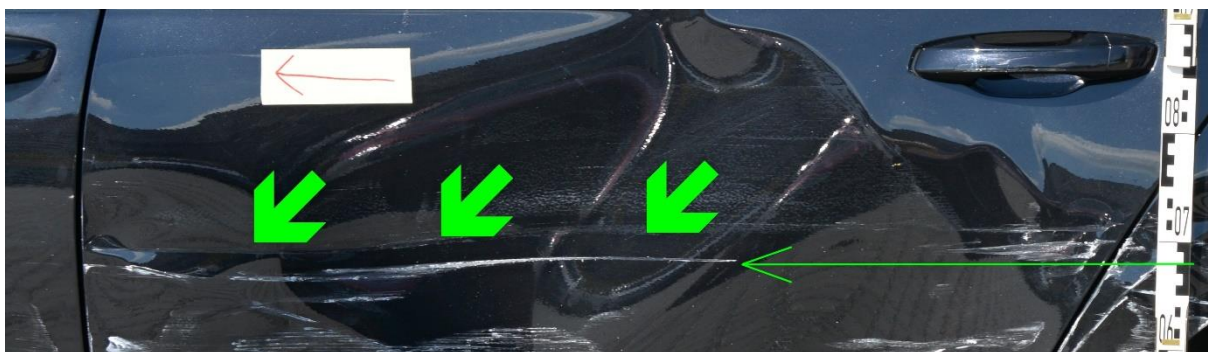


Obr. č. 24 – Charakter poškození vozidla Škoda Superb III (archív autora)

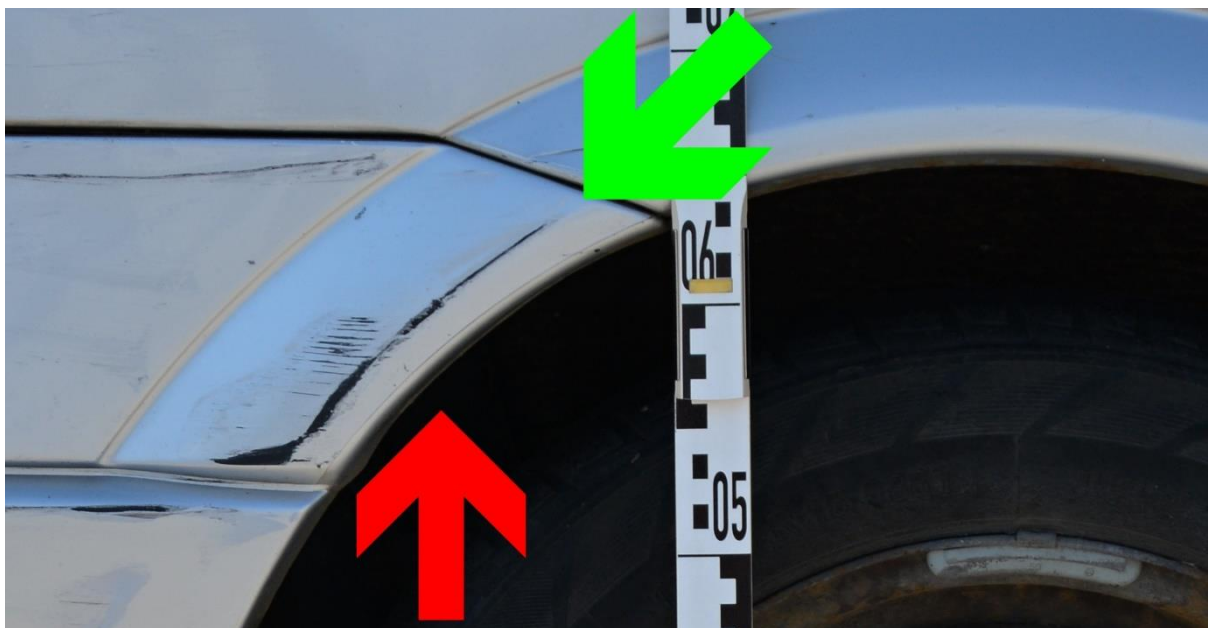


Obr. č. 25 – Charakter poškození vozidla Opel Astra G (archív autora)

Na černém vozidle Škoda Superb III je patrná dlouhá rýha, přibližně ve výšce 68 cm. Tato rýha byla způsobena pravou horní částí zadního nárazníku (u blatníku) vozidla Opel, který mírně přesahuje rovinu zbytku karosérie a nachází se ve výšce asi 64 cm nad zemí. Výškovou nesrovnalost 4 cm lze přičítat už zmíněnému přizvednutí a posunutí Opelu vozidlem značky Škoda.

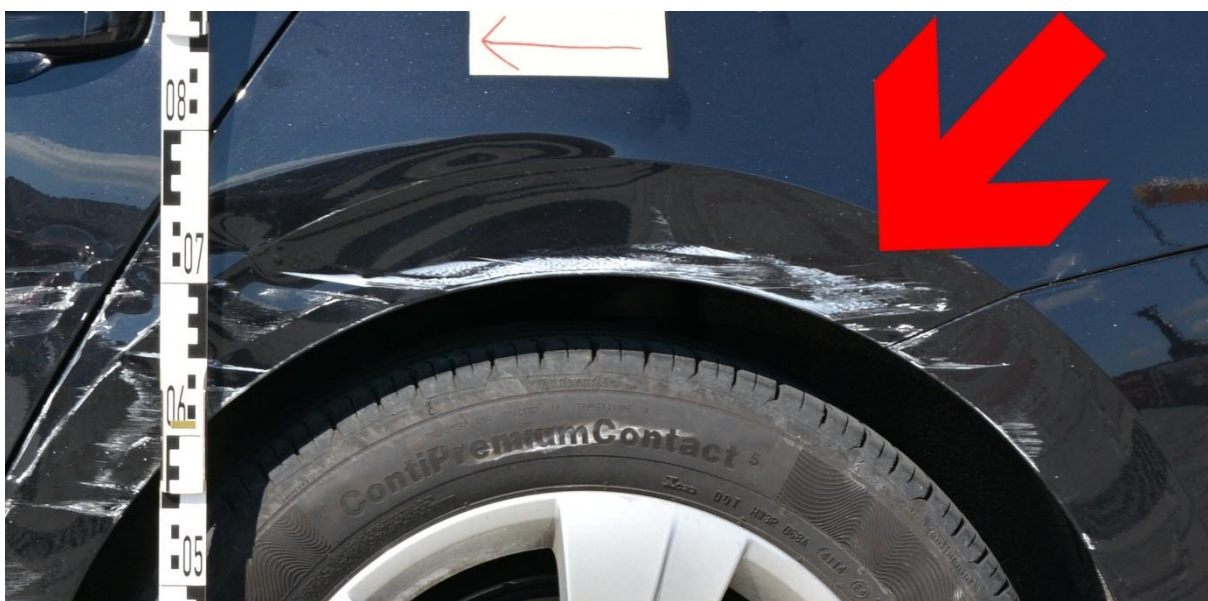


Obr. č. 26 – Detail poškození zadních levých dveří Škody Superb III (archív autora)



Obr. č. 27 – Detail poškození nárazníku Opel Astra G (archív autora)

Vyvýšená část plastového nárazníku Opelů způsobila silné odření levého zadního blatníku na vozidle Superb. Stříbrná barva se dostala i na pneumatiku. Otěr barvy označují na obou vozidlech šipky červené barvy.



Obr. č. 28 – Detail poškození blatníku Škody Superb (archív autora)

Největší poškození černé Škody Superb III však způsobil pravý zadní roh nárazníku stříbrného vozidla. Na Škodě vnikla uprostřed levých zadních dveří prohlubeň přibližně 0,5 cm. I přes promáčknutí šly dveře nadále otevírat a zavírat. Vozidlo Opel mělo poškozený především lak, na kterém jsou jasně patrné hluboké rýhy. Lak na nárazníku v jednom místě zcela popraskal, avšak samotný nárazník neprasknul.



Obr. č. 29 – Detail poškození pravého zadního nárazníku Opelu Astra G (archív autora)

Na zadní hraně levých zadních dveří a na lemu blatníku vozidla Škoda je velice dobře rozpoznatelný směr, jakým se černé vozidlo dostalo do kontaktu s druhým vozidlem. Jak je však patrné z obrázku číslo 31, jde spíše o nános barvy nežli poškození karosérie.



*Obr. č. 30 – Označená oblast detailu
(archív autora)*



*Obr. č. 31 – Detail otěru barvy
(archív autora)*

6.1.2 Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize

Vzhledem k poškození karosérie obou vozů a výškové korespondenci těchto poškození by bylo možné zpětně prokázat vzájemný střet.

I po umytí karosérie Škody teplou vodou zůstávají na dveřích a na blatníku jasné viditelné rýhy od druhého vozidla. V kombinaci se způsobenou prohlubeninou zadních dveří jde o markanty, které prokazují vzájemnou kolizi vozidel.



Obr. č. 32 – Karosérie vozidla Škoda před a po umytí (archív autora)

6.2 Nárazová zkouška Opel Vectra X Škoda Superb III

Druhá nárazová zkouška se zaměřila na vyjždění z parkovacího místa, kdy řidič automobilu Škoda musel vycouvat z kolmého parkovacího stání, přičemž po obou jeho stranách stála zaparkovaná vozidla. Vpravo od vozidla značky Škoda stálo vozidlo Opel Vectra červené barvy a vlevo Opel Astra stříbrné barvy. Oba tyto vozy byly zajištěny parkovací brzdou.

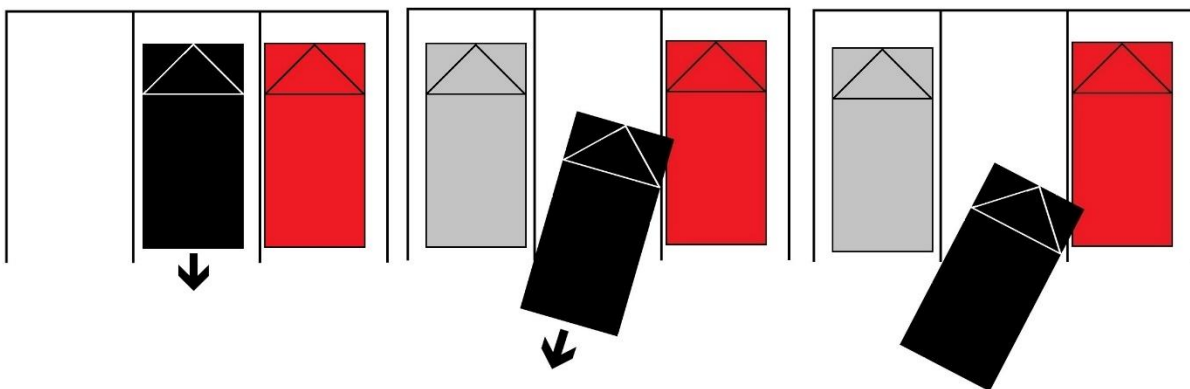
Rychlost pohybujícího se vozidla byla během celé nárazové zkoušky úměrná danému manévru. Šířka parkovacích míst pro stání plně odpovídala již zmíněným normám ČSN 73 6056 a ČSN 73 6110. Šířka jednotlivého parkovacího stání byla 2,5 m, délka stání pak 5 m.

Řidič nejdříve popojel směrem dozadu a poté začal kola vozidla stáčet doleva, aby vycouval z parkovacího místa, ale aby jeho levá strana vozu nezavadila o stříbrný Opel zaparkovaný nalevo od vozidla Škoda. Nárazová zkouška simulovala parkovací manévr, kdy si řidiči hlídají

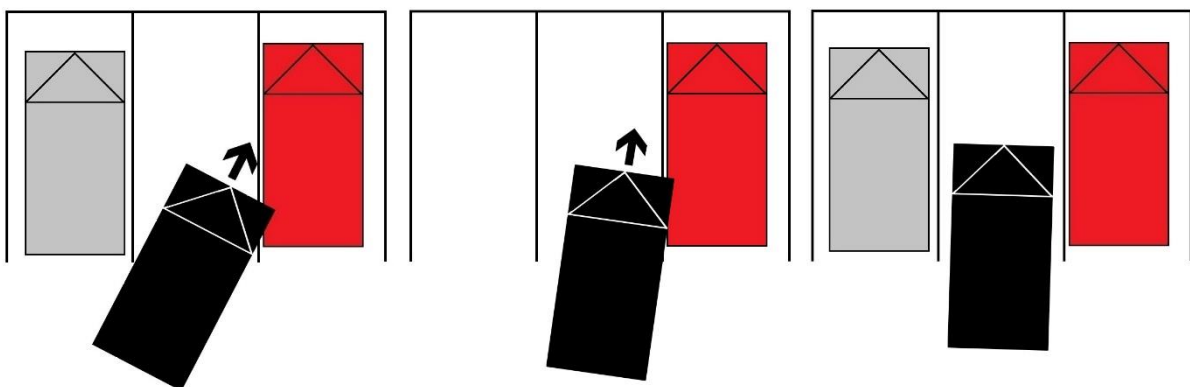
především zadní část vozu, avšak v důsledku nedostatečné kontroly přední části dojde ke kontaktu s rovnoběžně zaparkovaným automobilem.

Jak je vidět na schematickém obrázku číslo 33, černá Škoda Superb III svým pravým předním rohem narazila na rozhraní předních a zadních levých dveří vozidla Opel Vectra. Řidič vozidla však stále couval a teprve až na úrovni levého blatníku Opelu došlo k zaklínění obou vozidel a tuto pozici tak lze označit za konečnou.

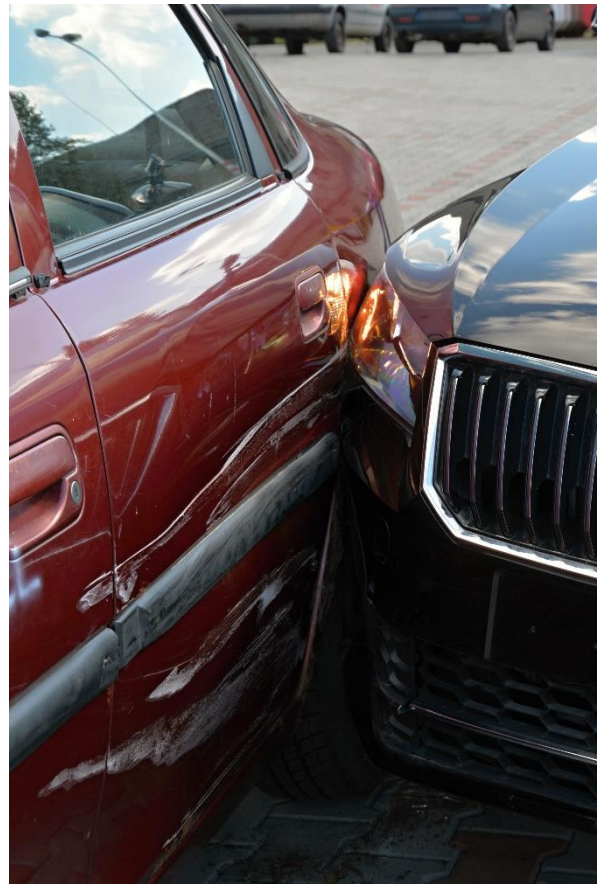
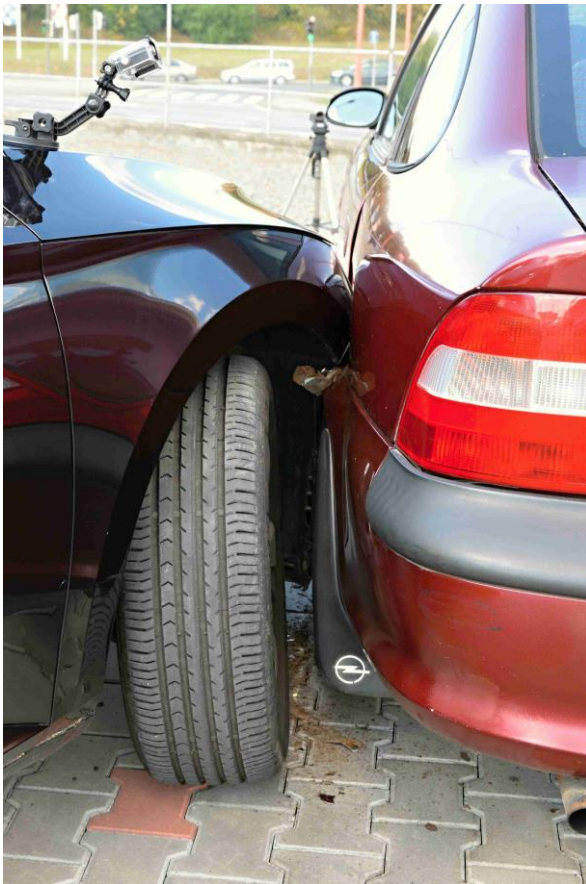
Při druhé části parkovacího manévru řidič natočil volant do plného levého rejdu a rozjel se dopředu, aby dosáhl odblokování svého vozu a mohl znovu začít couvat (obrázek číslo 34). Tímto manévrem však ještě více poškodil oba vozy, především však svůj vůz.



Obr. č. 33 – Průběh nárazové zkoušky, pohyb vozidla vzad (autor)



Obr. č. 34 – Průběh nárazové zkoušky, pohyb vozidla vpřed (autor)



Obr. č. 35 – Vzájemné zaklínění vozidel při couvání: zadní i přední pohled (archív autora)

6.2.1 Analýza poškození vozidel

Použijeme-li techniku vzájemného překrytí obrázků obou vozů, lze vidět korespondenci poškození. Vzájemná místa dotyků jsou označena barevnými šípkami. Nalepené papírové šípky přímo na vozidlech vždy určují směr otěru – velká šipka couvání vozidla, malá šipka jízdu směrem vpřed.

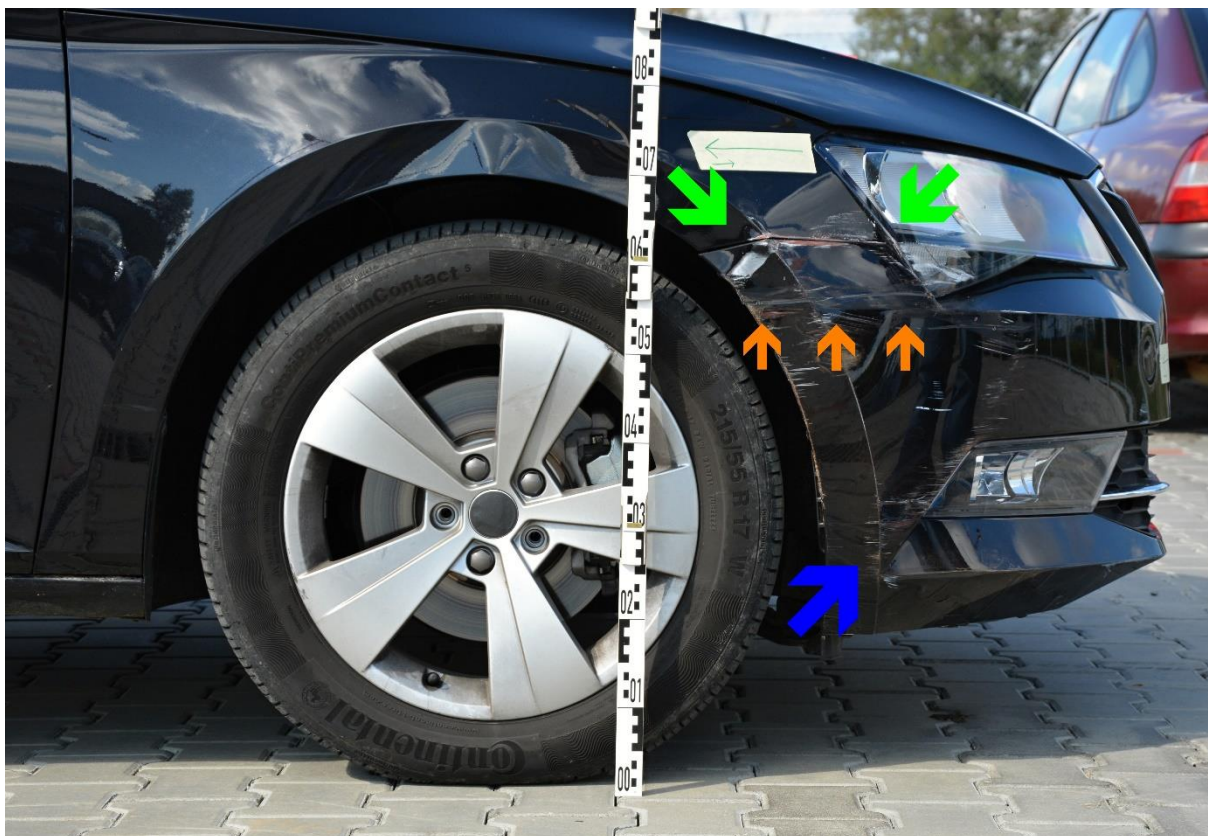


Obr. č. 36 – Korespondence poškození vozidel Škoda a Opel (archív autora)

Jak je patrné z fotodokumentace níže, rozsah poškození na vozidle Opel byl větší než na vozidle Škoda. Zatímco v první nárazové zkoušce řidič Škody Superb III, jakožto viník vzniklé kolize, poškodil své vozidlo více, než bylo poškozeno vozidlo stojící, druhá nárazová zkouška dopadla rozdílně. Viník v první části parkovacího manévru odřel převážně lak automobilu, avšak tvar karosérie zůstal téměř bez viditelných stop po vzájemném dotyku. Teprve až v druhé části, tedy při jízdě vpřed, bylo způsobeno větší poškození tohoto vozidla.



Obr. č. 37 – Charakter poškození vozidla Opel Vectra (archív autora)



Obr. č. 38 – Charakter poškození vozidla Škoda Superb III (archív autora)



Obr. č. 39 – Charakter poškození vozidla Škoda Superb III: přední pohled (archív autora)

Vozidlo Opel bylo poškozeno na své levé straně, přičemž zelené šipky označují viditelnou rýhu způsobenou vozidlem Škoda a zároveň promáčknutí karosérie v místě této rýhy. Toto poškození vzniklo při prvním střetu obou vozidel a následném couvání černého vozidla. Jak je patrné z fotografií, k promáčknutí karosérie na vozidle Opel došlo až v době, kdy okraj nárazníku a světlometu Škody se celý dostal do styku se zadními dveřmi. Přesto řidič nezměnil úhel natočení volantu doprava, ba naopak se snažil ještě více zatočit doleva. Korespondenci poškození dokládá i fakt, že vyvýšený okraj předního nárazníku na vozidle Škoda se nachází ve stejné výšce, jako je rýha a promáčknutí karosérie Opelu, a to v přibližné výšce 64 cm.



Obr. č. 40 – Detail poškození levých zadních dveří Opelu Vectra (archív autora)



Obr. č. 41 – Detail poškození hrany nárazníku Škody Superb III (archív autora)

Větší rozsah poškození vozidla Opel byl způsoben i v důsledku jeho stáří a viditelné koroze karosérie. Ta zapříčinila jednak úplné rozdrolení lemu blatníku při nárazu, jednak upadnutí celých částí karosérie. Naproti tomu vozidlo značky Škoda bylo poškozeno pouze mírně.



*Obr. č. 42 – Koroze karosérie Opelu
(archív autora)*



*Obr. č. 43 – Poškození pravého předního
blatníku Škody (archív autora)*

Viditelné poškození karosérie vozidla Škoda způsobila postranní plastová lišta, přidělaná navíc na vozidlo Opel kovovým vrutem. Tento vrut se v důsledku kontaktu s druhým vozidlem povysunul a při snaze řidiče Škody odblokovat vozidla popojetím dopředu pronikl ještě hlouběji do karosérie černého automobilu a způsobil zde na první pohled patrnou rýhu.



Obr. č. 44 – Korespondence poškození na karosérii vozidel (archív autora)



*Obr. č. 45 – Vrut v postranní liště na dveřích
Opelu (archív autora)*



*Obr. č. 46 – Poškození způsobené vrutem
na Škodě (archív autora)*

Během druhé části parkovacího manévru, tedy při jízdě vpřed, se taktéž poškodilo uchycení světlometu na vozidle Škoda. Kdy přesně se uchycení utrhlo, bylo však jasné až po ukončení

celé nárazové zkoušky a zhlédnutí veškerých obrazových materiálů. Původní domněnka, že plastová část uchycení světlometu praskla již při couvání, se nepotvrdila.



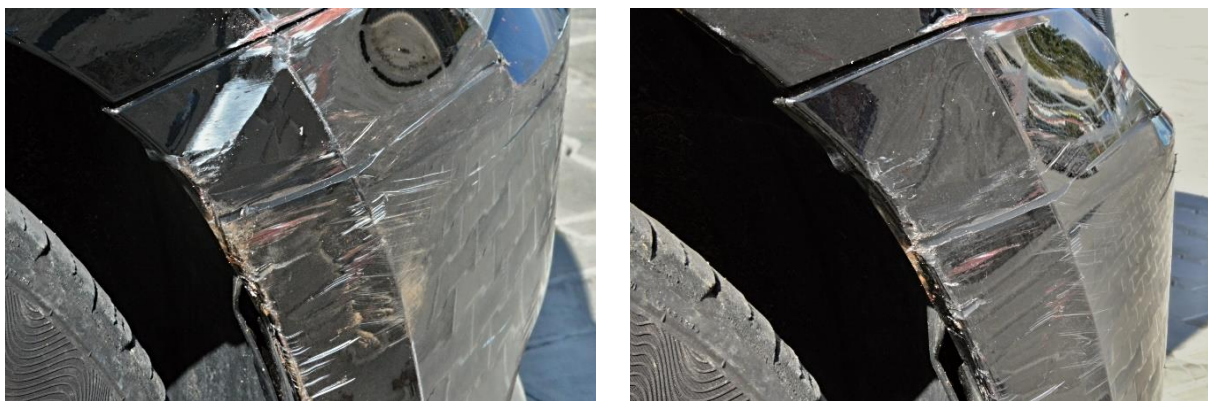
Obr. č. 47 – Poškozené uchycení světlometu Škody Superb III (archív autora)

6.2.2 Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize

Vzhledem k tomu, že došlo k poškození karosérie jak vozidla Škoda Superb III, tak vozidla Opel Vectra, bylo by možné zpětně prokázat vzájemnou kolizi. Všechna poškození spolu výškově korespondují.

Rezavý vrut umístěný v postranní liště dveří Opelu způsobil na laku karosérie dlouhou tlustou rýhu, která je patrná i po opláchnutí černého vozidla teplou vodou. Tento charakteristický znak by jasně prokazoval účast obou vozidel v dané škodní události, pokud by bylo nutné její posouzení, například pojišťovnou.

Na Škodě Superb zůstaly po umytí i další rýhy včetně těch, ve kterých přetrvala červená barva. K odstranění markantů na černém vozidle viníka by bylo nutné provést odbornou opravu zahrnující tmelení, broušení a přelakování poškozeného místa.



Obr. č. 48 – Karosérie vozidla Škoda před a po umytí (archív autora)

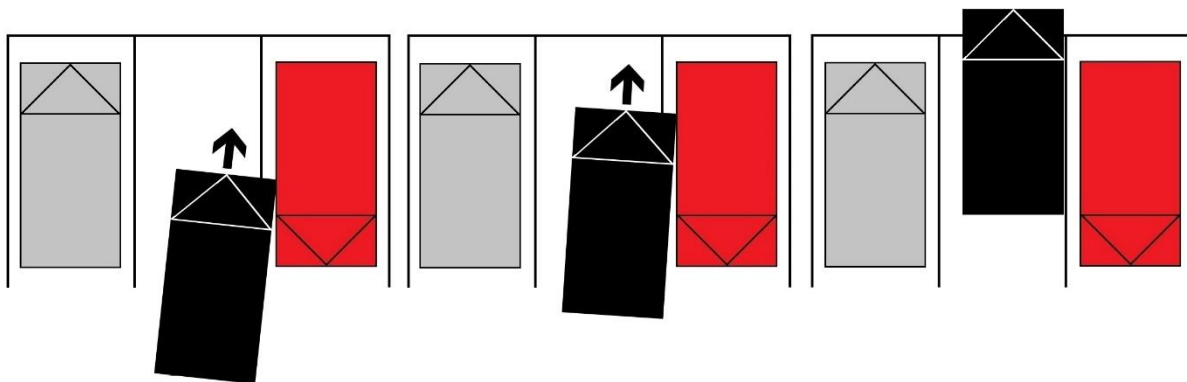
6.3 Nárazová zkouška Opel Vectra X Škoda Fabia III

Třetí nárazová zkouška s vozidlem Opel Vectra červené barvy a Škodou Fabii III černé barvy se znovu zaměřila na parkovací manévry. Stojící vozidlo značky Opel stálo ve své výchozí pozici zaparkované obráceně, tedy přední strana vozidla směřovala směrem ven z parkoviště, a pomalu jedoucí Škoda se snažila zaparkovat rovnoběžně s tímto vozidlem. V důsledku špatně provedeného parkovacího manévru však došlo k lehkému kontaktu karosérií obou vozidel.

Jak je patrné na schematickém obrázku průběhu celé nárazové zkoušky (obrázek číslo 49), černé vozidlo nejdříve narazilo pravou částí svého předního nárazníku do pravých předních dveří červeného vozu a dále pokračovalo v jízdě směrem vpřed. Na úrovni zadních dveří stojícího vozidla došlo také k dotyku pravého světlometu Škody Fabia s těmito dveřmi. Řidič, který parkovací manévry provedl, skončil v konečné poloze se svým vozidlem až za hranicí vymezující parkovací stání.

Stojící automobil Opel Vectra byl zajištěn parkovací brzdou. Při nárazu nedošlo k jeho posunutí v příčném ani podélném směru. Stopy po vzájemném dotyku vozů jsou zřetelně vidět na předních pravých dveřích červeného vozu, dále pokračují až do úrovně kliky zadních dveří. Je tedy jasné, že řidič černého vozu nestočil volant zpět do přímého směru, jakmile došlo k prvnímu nárazu do zaparkovaného vozidla. Barevný otěr na vozidle Opel je celistvý, bez výraznějších stop či známek přerušení. Parkovací manévry byl tedy řidičem proveden konstantní rychlostí, bez zastavení.

Šířka parkovacích míst pro stání odpovídala normě ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel a normě ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. Šířka jednotlivého parkovacího stání byla 2,5 m, délka stání 5 m.



Obr. č. 49 – Průběh nárazové zkoušky (autor)

6.3.1 Analýza poškození vozidel

Ani jedno z vozidel nebylo při nárazové zkoušce výrazně poškozeno. Na obou vozidlech jsou patrné jen otěry laků rozdílných barev. Nebylo poškozeno ani uchycení či samotné sklo pravého předního světlometu Škody Fabia, přestože se tento světlomet dostal do kontaktu s karosérií červeného vozidla.

Viditelné nánosy barvy na vozidle Opel plně korespondují s profilem a drobnými otěry na automobilu Škoda. Avšak procento prokazatelnosti vzájemného střetu se výrazně snižuje, vezmeme-li v úvahu, že na žádném místě nedošlo k promáčknutí karosérie a barevné otěry na dveřích Opelu po umytí běžně používanými prostředky téměř zmizely.



Obr. č. 50 – Korespondence poškození vozidel Škoda Fabia a Opel Vectra (archív autora)

Vzájemné překrytí fotografií před umytím karosérie prokazuje shodnost otěrů barvy na vozidle Opel s profilem vozidla Škoda.



Obr. č. 51 – Charakter poškození vozidla Opel Vectra (archív autora)



Obr. č. 52 – Charakter poškození vozidla Škoda Fabia (archív autora)

Drobná odřená laku karosérie Škody Fabia, způsobené při nárazové zkoušce, nejsou hluboká. První výraznější rýha, označená šipkami žluté barvy, byla způsobena v oblasti nad pravým mlhovým světlometem. Jemné souvislé odření se také nachází těsně nad pravou částí předního nárazníku, přibližně ve výšce 55–60 cm.

Zatímco na vozidle Opel lze rozpoznat nápadné odření ve vrchní části zadních dveří, na vozidle Škoda ve stejné výšce nebylo žádné poškození nalezeno. Vzhledem k tomu, že se v tomto případě nejednalo jen o barevný nános, který po umytí zmizel, ale poškození laku jako takové, dá se předpokládat, že odřenina na Opelu byla způsobena jinou částí vozidla, než je černě lakovaná karosérie Fabie. Nejpravděpodobněji byla tato odřenina přivozena pravým předním světlometem vozidla Škoda Fabia. Jinou variantu však zcela vyloučit nelze.



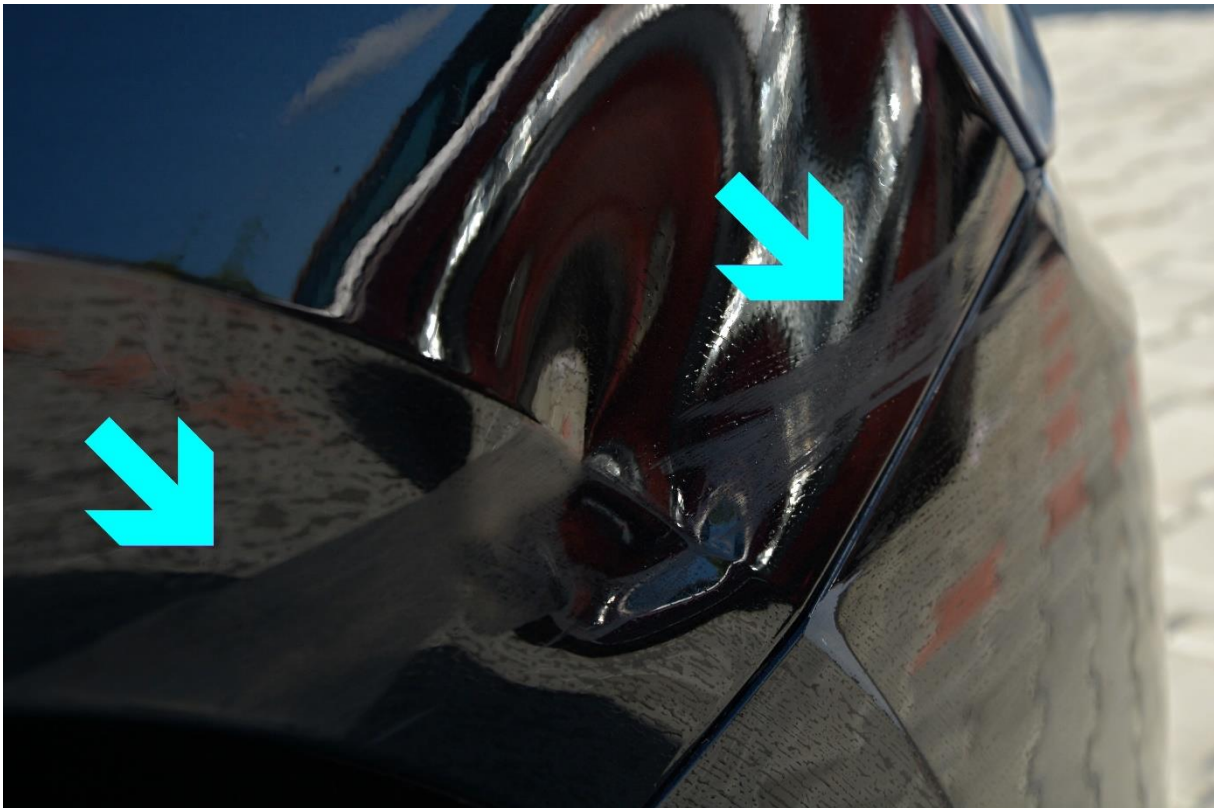
*Obr. č. 53 – Odřený lak karosérie Opelu
(archív autora)*



*Obr. č. 54 – Pravý přední světlomet Škody
(archív autora)*

Jak již bylo zmíněno, jemné souvislé odření se na vozidle značky Škoda nachází těsně nad pravou částí předního nárazníku a do nárazníku samotného zasahuje jen zcela okrajově. Výšková korespondence s postranní lištou umístěnou přes přední i zadní pravé dveře na vozidle Opel je na první pohled zcela zřejmá.

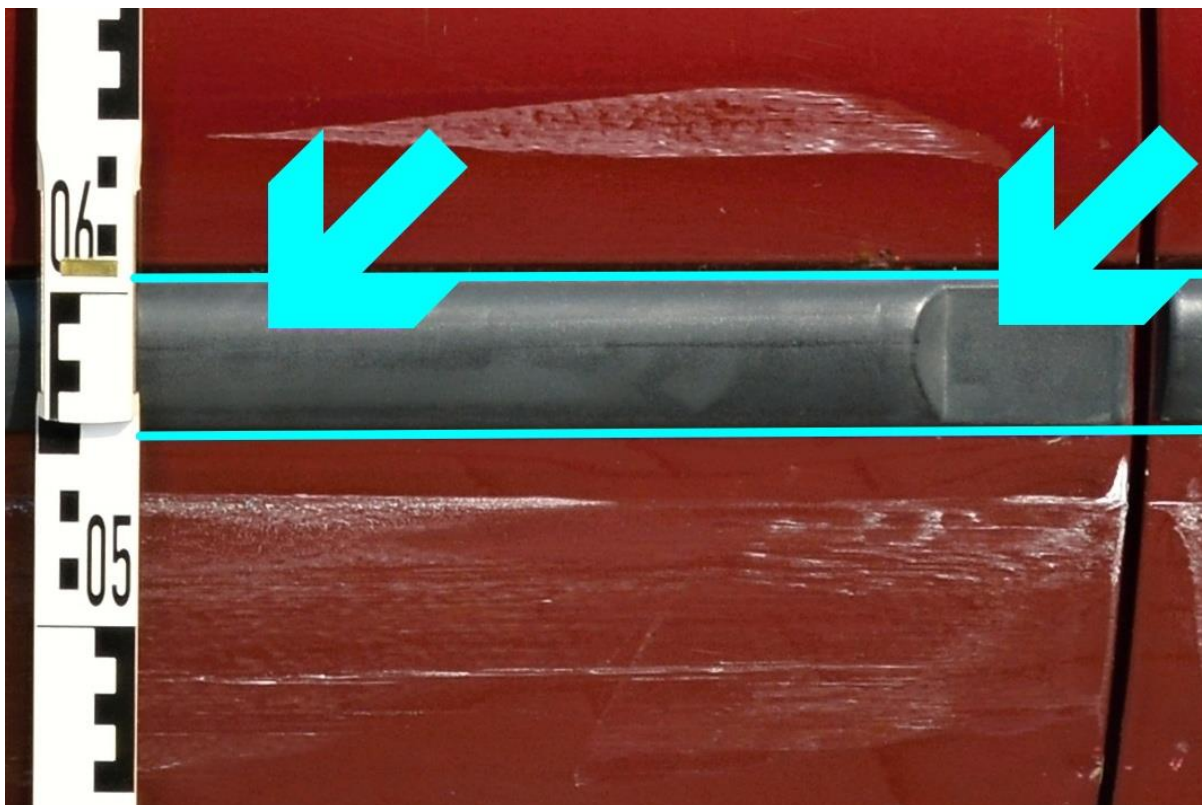
Tato černá postranní plastová lišta tedy způsobila zmíněné odření laku, které by pravděpodobně vyžadovalo přelakování postiženého dílu.



Obr. č. 55 – Odření laku na vozidle Škoda Fabia (archív autora)



Obr. č. 56 – Výška odřeniny laku Škody Fabia (archív autora)

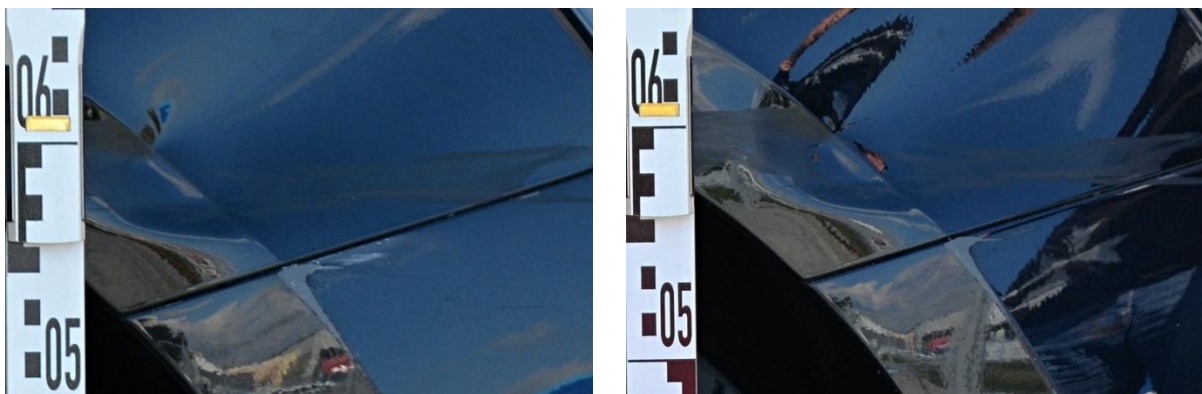


Obr. č. 57 – Postranní lišta předních a zadních dveří Opelu Vectra (archív autora)

6.3.2 Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize

Jak již bylo uvedeno, během třetí nárazové zkoušky sice došlo ke vzájemnému dotyku karosérií obou vozidel, avšak ani na jednom automobilu tento střet nezanechal mnoho jasně viditelných stop, které by byly vodítkem k prokazatelnosti vzájemné kolize. Z tohoto pohledu je prakticky nemožné s jistotou zpětně prokázat střet obou vozidel, nebo dokonce určit viníka nehody.

Stopa zanechaná na vozidle Škoda Fabia po umytí teplou vodou nezmizela, nenese však žádné identifikační znaky.



Obr. č. 58 – Karosérie vozidla Škoda před a po umytí (archív autora)

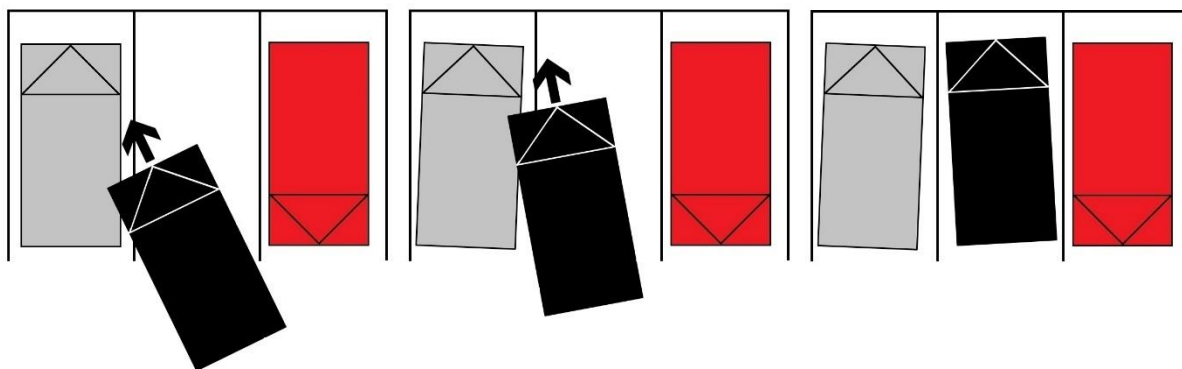
6.4 Nárazová zkouška Opel Astra G X Škoda Fabia III

Nárazová zkouška Opelu Astra G a Škody Fabia III simuluje parkovací manévry, kdy se řidič Škody snažil zaparkovat mezi další dvě stojící vozidla, avšak narazil do jednoho z nich. Klíčovou roli v této nárazové zkoušce hrála rychlost pohybujícího se vozidla a také úhel, pod kterým k nárazu do stojícího vozidla došlo.

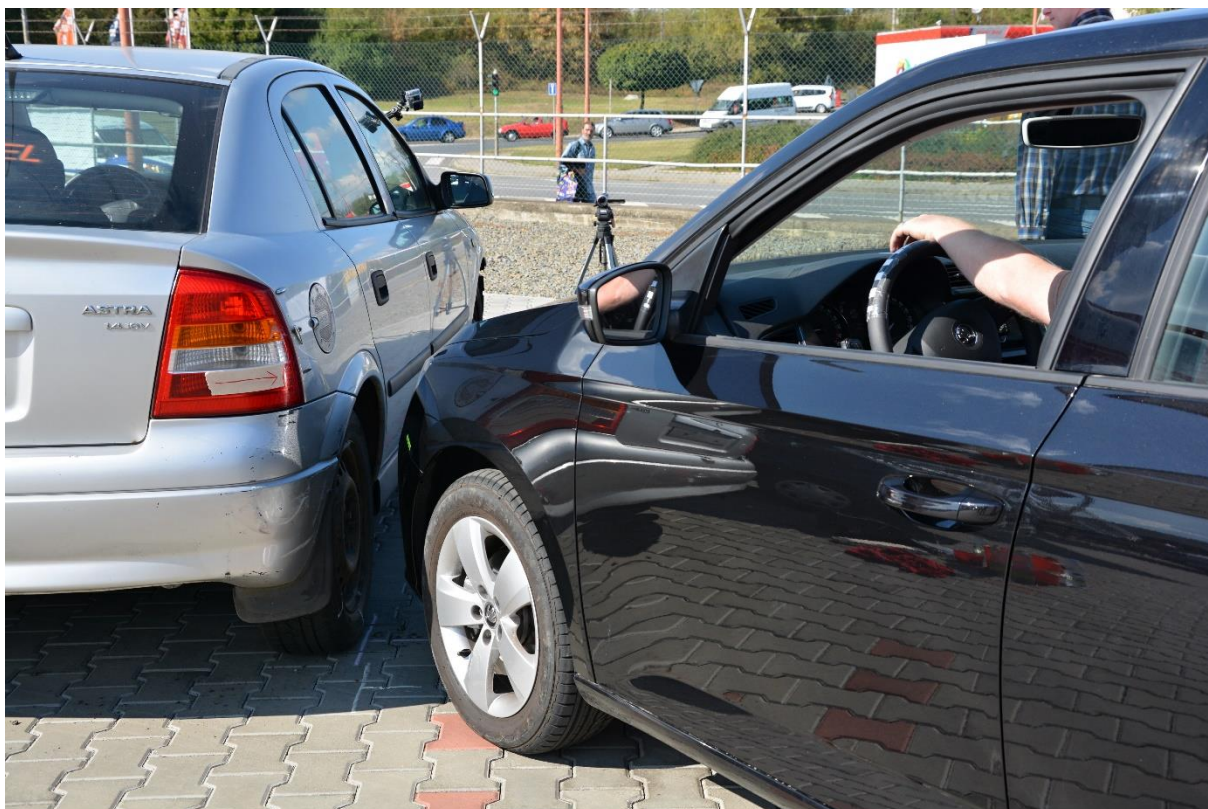
Čtvrtá nárazová zkouška ukazuje typická poškození vzniklá při velmi pomalé jízdě vozidla, které narazí do již zaparkovaného automobilu pod úhlem cca 35°.

Černé vozidlo značky Škoda nejprve způsobilo poškození pravých zadních dveří stříbrného Opelu svým levým předním světlem a došlo k posunutí zadní části stojícího vozidla v příčném směru. Poté řidič černého vozu začal natáčet volat z rovnoběžné polohy do pravého rejdu. Vozidlo mělo být tímto manévrem srovnáno do předem zvoleného parkovacího místa, tedy mezi Opel Astra G a Opel Vectra. Než došlo k ukončení celého parkovacího manévru, levý přední světlomet Škody, vrchní část nárazníku i karosérie nad nárazníkem poškodila stříbrný Opel téměř po celé délce. V konečné poloze jsou obě vozidla nerovnoběžně s červenými dlaždicemi vymezující parkovací stání automobilů. Průběh nárazové zkoušky je schematicky zakreslen na obrázku číslo 59.

Vozidlo Opel Astra G bylo po celou dobu trvání nárazové zkoušky zabrzděno parkovací brzdou. Šířka parkovacích míst pro stání odpovídala normě ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel a normě ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. Šířka jednotlivého parkovacího stání byla 2,5 m, délka stání 5 m. I přes již zaparkované vozy Opel Astra G a Opel Vectra, měl řidič automobilu Škoda Fabia dostatek prostoru k provedení správného parkovacího manévru.



Obr. č. 59 – Průběh nárazové zkoušky (autor)



Obr. č. 60 – Okamžik před nárazem (archív autora)



*Obr. č. 61 – Posunutí předního pravého kola
Opelu (archív autora)*



*Obr. č. 62 – Posunutí zadního pravého kola
Opelu (archív autora)*

6.4.1 Analýza poškození vozidel

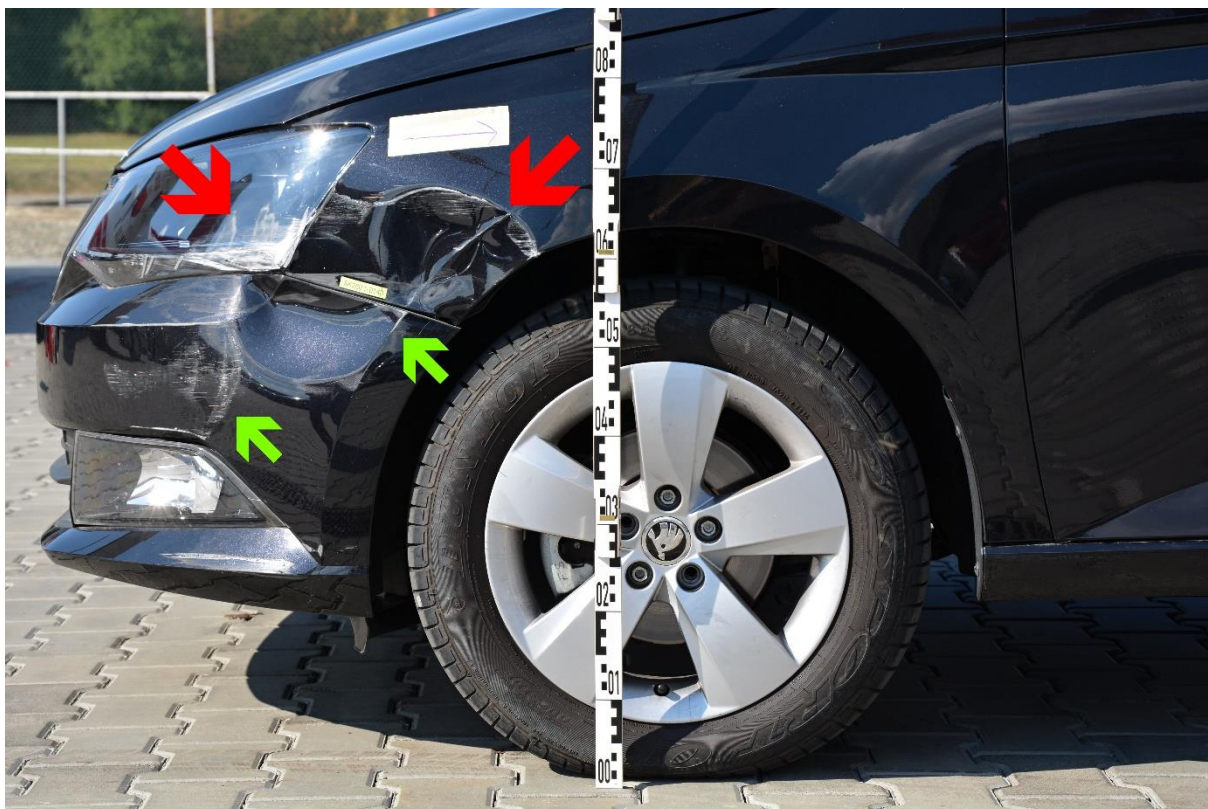
Jak již bylo uvedeno, čtvrtá nárazová zkouška ukazuje charakteristická poškození vzniklá při velmi pomalé jízdě vozidla, které narazí do již zaparkovaného automobilu pod úhlem cca 35°. Tato typická poškození lze pozorovat především na vozidle Opel. Složením fotografií obou poškozených vozů byla ověřena vzájemná výšková korespondence částí vozidel, které buď poškodily druhý automobil, nebo byly samy poškozeny.



Obr. č. 63 – Korespondence poškození vozidel Opel Astra G a Škoda Fabia (archív autora)



Obr. č. 64 – Charakter poškození vozidla Opel Astra G (archív autora)



Obr. č. 65 – Charakter poškození vozidla Škoda Fabia (archív autora)

Levý přední světlomet Škody Fabia a část karosérie nad předním nárazníkem na stejné straně zapříčinila poškození karosérie Opelu v přibližné výšce 60 cm po celé délce stříbrného vozidla. V důsledku velmi nízké rychlosti automobilu, který špatně provedl parkovací manévr, se na karosérii Opelu vytvořilo typické vlnité poškození.



Obr. č. 66 – Vlnité poškození karosérie Opelu (archív autora)



Obr. č. 67 – Délka poškození karosérie Opelu (archív autora)

Na vozidle Škoda Fabia došlo v důsledku nárazu k nalomení rohu skla levého předního světlometu, promáčknutí a odření levé části nárazníku a oblasti těsně nad ním. Uchycení světlometu nebylo poškozeno.

Zelené šipky na obrázcích 65 a 68 ukazují oblast, která se dostala do kontaktu s karosérií Opelu pod jeho postranní lištou na dveřích vozidla. Červené šipky upozorňují na místa doteku s karosérií stříbrného vozidla nad touto postranní lištou.



Obr. č. 68 – Detail poškození u vozidla Škoda (archív autora)

6.4.2 Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize

Na karosériích obou vozidel vznikla poškození, která spolu výškově korespondují.

Vzhledem k rozsahu poškození na Škodě Fabia není pochyb, že dané vozidlo bylo účastníkem škodní události. Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize je však velmi obtížná. Výrazná deformace karosérie černého vozidla naznačuje náraz do některého z rohů druhého automobilu, nikoliv do jeho zadních dveří.



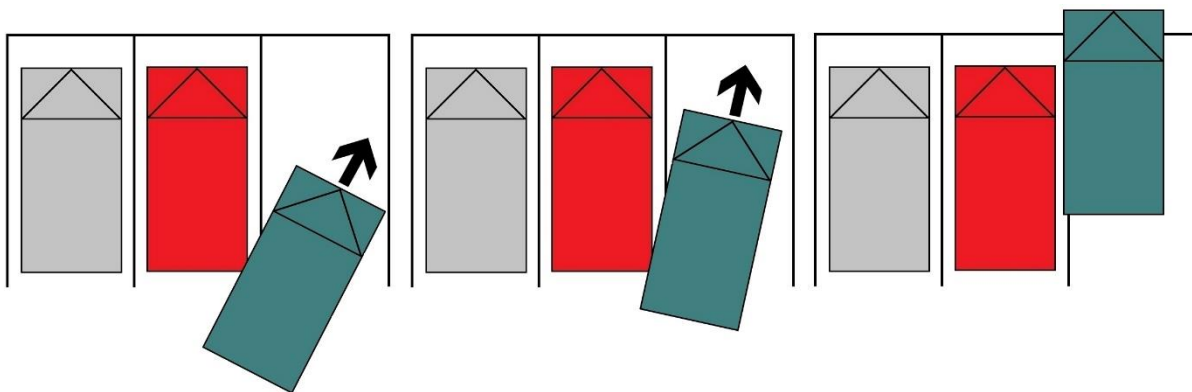
Obr. č. 69 – Oblast prvního vzájemného kontaktu vozidel (archív autora)

6.5 Nárazová zkouška Opel Vectra X Daewoo Nexia

Při páté nárazové zkoušce byla použita vozidla Opel Vectra a třídveřové Daewoo Nexia. Zaparkovaný červený Opel byl poškozen zeleným vozidlem Daewoo, jehož řidič při parkovacím manévru špatně odhadl vzdálenost levé strany svého vozidla od stojícího automobilu.

Svižně jedoucí Daewoo se nacházelo pod přibližným úhlem 40–45°, když došlo ke kontaktu oblasti těsně za levými předními dveřmi s pravou částí zadního nárazníku Opelu. Řidič pohybujícího se vozidla nezastavil a parkovací manévr byl plynule dokončen v původním plánu. Nárazník Opelu tak způsobil i další poškození karosérie vozidla Daewoo Nexia, které v konečné poloze značně přejelo své parkovací místo. Toto vozidlo navíc zůstalo stát ve vzdálenosti jen několika centimetrů od druhého automobilu, a tudíž bylo z místa řidiče zcela nemožné otevřít dveře a vystoupit. Průběh páté nárazové zkoušky je schematicky nakreslen na obrázku číslo 70. Vozidlo Opel bylo po celou dobu nárazové zkoušky zajištěno parkovací brzdou a nedošlo k jeho posunutí v příčném ani podélném směru.

Šířka parkovacích míst pro stání plně odpovídala již zmíněným normám ČSN 73 6056 a ČSN 73 6110. Šířka jednotlivého parkovacího stání byla 2,5 m, délka stání 5 m.



Obr. č. 70 – Průběh nárazové zkoušky (autor)



Obr. č. 71 – Okamžik před nárazem (archív autora)

6.5.1 Analýza poškození vozidel

Vzájemnou výškovou korespondenci poškození laku karosérie lze vidět po složení fotografií.

Vozidlo Daewoo Nexia, které kolizi způsobilo, bylo poškozeno o něco málo více než stojící Opel. V případě zeleného automobilu si lze všimnout především půlkruhového odření laku v přibližné výšce 60–70 cm. Toto poškození bylo pravděpodobně způsobeno pravým zadním světlometem Opel.



Obr. č. 72 – Detail korespondence poškození (archív autora)



Obr. č. 73 – Korespondence poškození vozidel (archív autora)



Obr. č. 74 – Charakter poškození vozidla Opel Vectra (archív autora)



Obr. č. 75 – Charakter poškození vozidla Daewoo Nexia (archív autora)

Na zeleném laku Daewoo lze taktéž pozorovat silné odřeniny černé barvy, které byly i vzhledem k jejich umístění na vozidle způsobeny plastovou částí nárazníku Opel. Lakovaná část tohoto nárazníku na sobě navíc nese jasně viditelné zelené stopy po vzájemném dotyku.



Obr. č. 76 – Blatník vozidla Daewoo (archív autora)

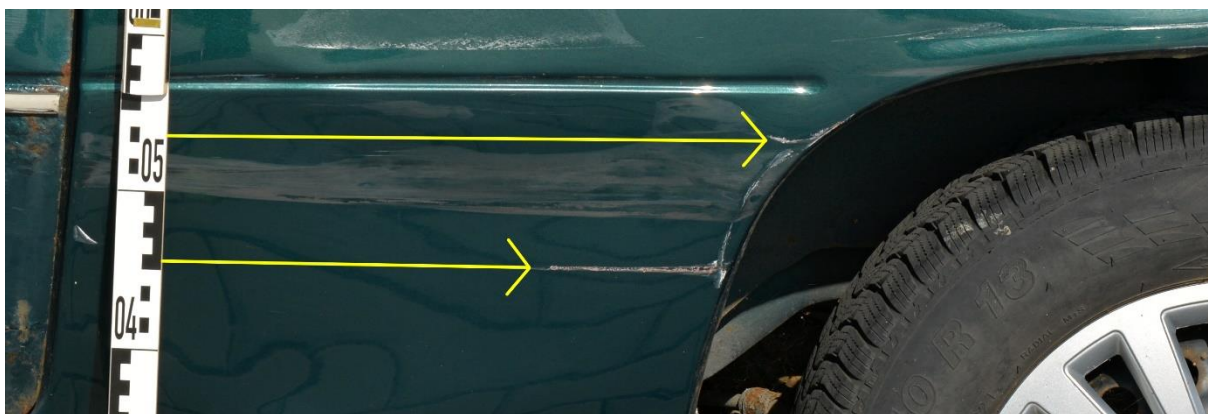


Obr. č. 77 – Nárazník vozidla Opel (archív autora)

Určitou zajímavostí jsou jemné stopy na karosérii vozidla značky Opel. Tyto stopy se nacházejí ve střední části pravé strany automobilu, přičemž spodní z nich je o něco výraznější. Jejich vznik lze přisuzovat označeným místům na karosérii Daewoo na obrázku číslo 79.



Obr. č. 78 – Poškození karosérie ve středové části automobilu Opel (archív autora)



Obr. č. 79 – Odpovídající stopy na vozidle Daewoo (archív autora)

6.5.2 Zpětná prokazatelnost vzájemné kolize

Zpětné prokazování vzájemné kolize ztěžuje fakt, že se jednalo o starší vozidla, která na sobě měla i další poškození nesouvisející s modelovým nárazem. Na automobilu značky Daewoo vzniklo dominantní poškození především v oblasti mezi koncovým okrajem zadních dveří a zadního kola vozidla. Toto místo zcela koresponduje s poškozením laku na zadním nárazníku Opel. Po umytí karosérie červeného vozidla teplou vodou se však většina markantů zcela ztrácí, což v případě reálné škodní události může znesnadnit její posuzování.



Obr. č. 80 – Karosérie vozidla Opel před a po umytí (archív autora)

6.6 Zhodnocení vlastních nárazových zkoušek vozidel

Z vlastních nárazových zkoušek byla vyhodnocena charakteristická poškození daných parkovacích manévřů. Jejich zhodnocení je uvedeno níže.

6.6.1 Opel Astra G X Škoda Superb III a Opel Vectra X Daewoo Nexia

Při porovnání první nárazové zkoušky vozidel Opel Astra G X Škoda Superb III s pátou nárazovou zkouškou Opel Vectra X Daewoo Nexia je patrné, že nájezdový uhel vozidel provádějících parkovací manévř je v obou případech téměř stejný. Taktéž konečná poloha automobilů je zcela totožná. Z analýzy poškození vozidel však vyplývá, že zatímco při první nárazové zkoušce došlo k výraznému promáčknutí karosérie Škody v oblasti zadních dveří, Daewoo zůstalo bez výraznějšího poškození.



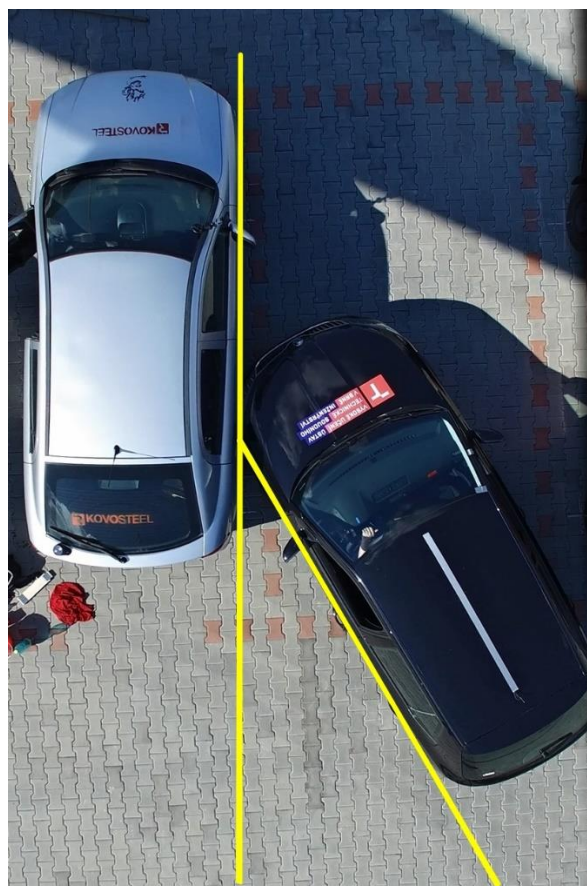
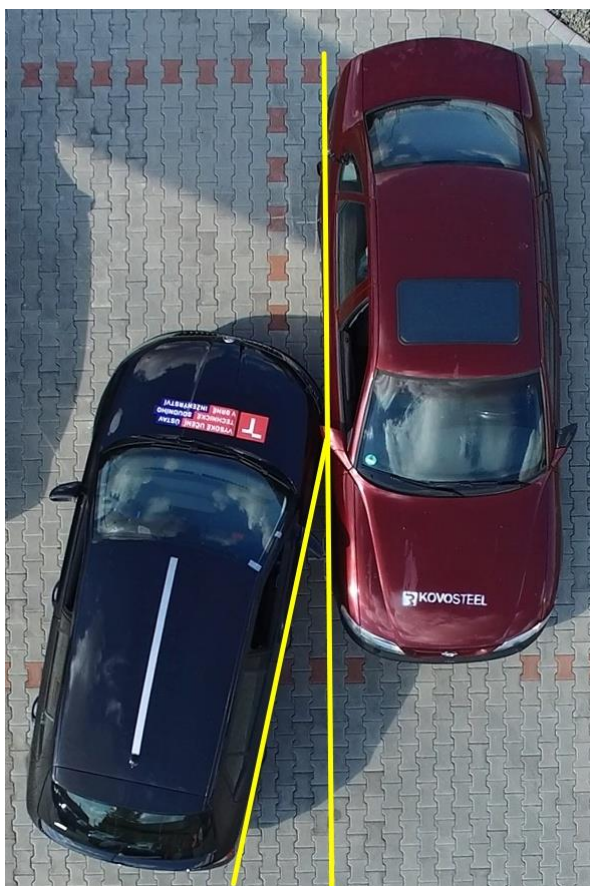
Obr. č. 81 – Střetová poloha vozidel (archív autora)

Rozsah poškození vozidla Škoda lze přičítat dvěma skutečnostem. Černé vozidlo při parkovacím manévřu mělo vyšší rychlost, rovněž došlo k těsnějšímu kontaktu se zaparkovaným vozidlem. Oproti tomu automobil značky Daewoo se Opelu Vectra dotknul jen lehce, vzájemný ořer vozidel byl minimální.

6.6.2 Opel Vectra X Škoda Fabia III a Opel Astra G X Škoda Fabia III

Nájezdový úhel vozidel, která provádějí parkovací manévry, je ve třetí nárazové zkoušce Opel Vectra X Škoda Fabia III a čtvrté nárazové zkoušce Opel Astra G X Škoda Fabia III rozdílný. Zatímco řidič Škody Fabia narazil do zaparkovaného červeného vozidla v maximálním úhlu 15° , při nárazu do stříbrného vozidla je nájezdový úhel více než dvojnásobný.

Z analýzy poškození vozidel jasně vyplývá, že při modelovém nárazu Škody Fabia do Opelu Astra došlo k většímu rozsahu poškození obou vozidel. Tento fakt je logický, když uvážíme následující skutečnost. Naráží-li jedno vozidlo do druhého pod úhlem zhruba 35° , dojde k jeho většímu „proniknutí“ do karosérie zaparkovaného vozu, než při střetu vozidel pod úhlem do 15° . Náraz Škodu nejprve výrazně přibrzdil, než došlo k dokončení jízdního manévru a přerušení kontaktu mezi karosériemi, Škoda Fabia poškodila Opel Astru po celé její délce.



Obr. č. 82 – Střetová poloha vozidel (archív autora)

V případě, že by se jednalo o reálné škodní události, nájezdový úhel $30\text{--}35^\circ$ zapříčiní vyšší náklady na opravu vozidel než nájezdový úhel cca 15° . Lze předpokládat, že v případě střetu vozidel pod vyšším úhlem než 45° nemůže být provedení parkovacího manévru dokončeno v důsledku vzájemného zaklínění vozidel. Z tohoto pohledu tedy nelze poškodit stojící vozidlo

po celé délce. Naproti tomu čím vyšší nájezdový úhel, tím hlubší poškození karosérie zaparkovaného vozu.

6.6.3 Opel Vectra X Škoda Superb III

Nárazová zkouška, při které došlo k modelovému nárazu Opelu Vectra s vozidlem Škoda Superb III, přinesla zajímavý poznatek využitelný k posuzování reálných škodních událostí. Řidič, který špatně provedl parkovací manévr, ve snaze zabránit dalšímu poškození vozidel způsobil prasknutí úchytu světlometu na svém automobilu značky Škoda.

K prvnímu kontaktu obou vozidel došlo mezi pravým předním rohem Škody s oblastí na rozhraní předních a zadních levých dveří Opelu. Řidič vozidla dále couval a teprve až na úrovni levého zadního blatníku zaparkovaného Opelu Vectra došlo k zaklínění obou vozidel. V tomto okamžiku měl možnost srovnat natočení volantu a snažit se pokračovat stále v couvání, nebo usilovat o uvolnění vzájemně zaklíněných vozidel jízdou vpřed. Jestliže by se řidič rozhodl i nadále couvat, pravděpodobně by došlo pouze k dalšímu poškození karosérií (rýhy do laku, promáčknutí) u již poničených dílů. Škoda Superb však popojela vpřed, čímž došlo ke zmíněnému utržení světlometu. V takovémto případě budou náklady na opravu vozidla vyšší, než kdyby k poškození úchytu nedošlo.



Obr. č. 83 – Okamžik zaklínění vozidel, natočení kol Škody (archív autora)

7. ANALÝZA ZPŮSOBŮ POŠKOZENÍ VOZIDEL NA ZÁKLADĚ REÁLNÝCH ŠKODNÍCH UDÁLOSTÍ

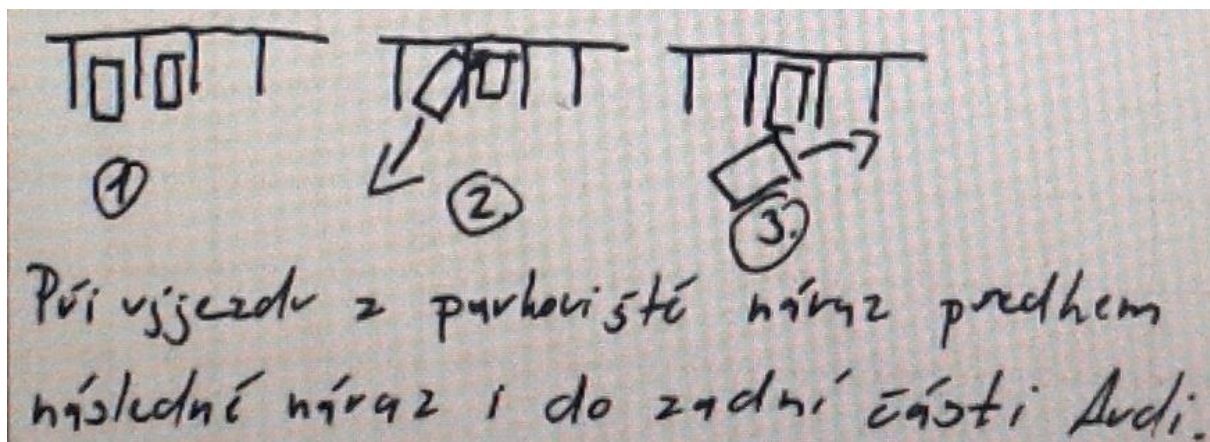
Na základě reálných škodních událostí, které pojišťovna již v minulosti řešila, je možné analyzovat nejčastější poškození vozidel při nárazech v malých rychlostech. Především díky elektronické databázi všech nahlášených nehod mají likvidátoři i další zaměstnanci pojišťovny možnost srovnání jednotlivých nárazů na různých vozidlech. Tyto databáze (obsahující uchované fotografie a další dokumentaci) umožňují jednak porovnat stejné typy nárazů, jednak vyloučit z pojistného plnění takové případy, kde se jasně jedná o pojistný podvod.

V této části práce bude podrobně popsána a analyzována reálná škodní událost nahlášená na pojišťovnu, při které vzniklo charakteristické poškození zúčastněných vozidel. Další reálné škodní události budou rozebrány v příloze.

7.1 Škodní událost Fiat Bravo X Audi A5

Dle ohlášené škodní události, mělo vozidlo značky Fiat při vyjíždění (couvání) z parkovacího místa poškodit zaparkované vozidlo Audi. Následně mělo dojít ke druhému nárazu, když řidička vozidla Fiat dokončila couvání a rozjela se vpřed.

Účastníci dopravní nehody sepsali Záznam o dopravní nehodě a bylo nárokováno pojistné plnění z povinného ručení řidičky Fiatu. Ta na pojišťovně uvedla následující skutečnosti: „*Při vyjíždění z parkování jsem poškodila zaparkované vozidlo, dostala jsem smyk*“. Poškozený uvedl: „*Vyjížděla z parkoviště, ujelo jí to na ledu a vozidlem dvakrát narazila do mého – jak do přední části, tak do zadní.*“



Obr. č. 84 – Náskres nehody v okamžiku střetu v Záznamu o dopravní nehodě (24)

Při dopravní nehodě došlo k odření a „odloupnutí“ laku na vozidle Audi. Konkrétně byl poškozen přední nárazník a přední levý blatník. Vozidlo Fiat nebylo pojišťovnou vyfotografováno. Řidička neměla havarijní pojištění.



Obr. č. 85 – Vozidlo Audi A5 (24)



Obr. č. 86 – Poškození laku vozidla Audi A5 vzniklé couváním Fiatu Bravo (24)



*Obr. č. 87 – Detail poškození lemu blatníku
Audi A5 (24)*



*Obr. č. 88 – Detail poškození blatníku a
nárazníku Audi A5 (24)*

Ze směru odřenin a drobného promáčknutí levého předního blatníku na stříbrném vozidle Audi lze usoudit, že se náraz skutečně stal tak, jak bylo popsáno. Pod odloupnutým lakem je zanechaná barva druhého vozidla. Řidička Fiatu se při couvání soustředila na zadní část svého vozidla a pravděpodobně nedostatečně zkontrolovala přední část. Z tohoto důvodu došlo k nárazu do zaparkovaného vozidla stojícího na vedlejším parkovacím stání.

Pojišťovna tuto část škodní události posoudila jako reálnou a vyplatila poškozenému částku úměrnou vzniklému poškození na jeho vozidle.

Jako nereálný průběh škodní události byla vyhodnocena druhá část parkovacího manévru. Řidička vozidla Fiat dle Záznamu o dopravní nehodě narazila levou částí předního nárazníku do zadního nárazníku vozidla Audi, na kterém došlo opět k poškození laku karosérie. Kromě viditelných prasklin laku a jeho odloupenutí, došlo také ke zničení parkovacího senzoru a posunutí plastové nelakované části zadního nárazníku.



*Obr. č. 89 – Praskliny laku
(24)*



*Obr. č. 90 – Odloupenutí laku, soustava rýh
(24)*



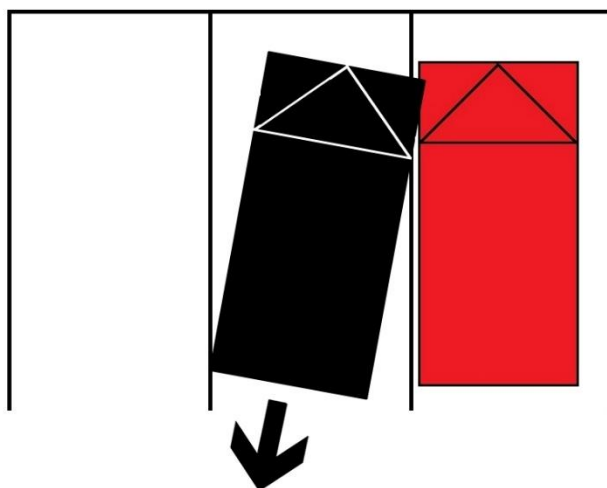
Obr. č. 91 – Poškození zadní části vozidla Audia A5 (24)

Vzniklá poškození zadní části vozidla Audi nemohla vzniknout tak, jak je popisují účastníci dopravní nehody. Soustava rýh na obrázku číslo 81 má zcela neodpovídající směr otěru vozidel. Poškození laku je spíše bodové. Na stříbrném laku nejsou patrné stopy, které by dokazovaly pohyb Fiatu vůči Audi tak, jak je zakresleno v Záznamu o dopravní nehodě.

Poškození zadní části vozidla Audi pocházejí pravděpodobně z jiné dopravní nehody staršího charakteru. Jedná se o využitou dopravní nehodu.

7.1.1 Charakteristická poškození pro daný jízdní manévr

Pro daný jízdní manévr, kdy řidič jednoho vozidla vyjíždí směrem vzad z parkovacího stání a zároveň poničí přední částí svého automobilu druhý zaparkovaný vůz, je charakteristické poškození oblasti přechodu mezi předním nárazníkem a blatníkem. Stejně tak je typické poškození především předního nárazníku, na kterém jsou jasně patrné dynamické stopy, konkrétně se jedná o soustavy rýh. Není podstatné, jestli se poškození nachází na vozidle, které couvá, nebo které stojí. Jednotlivé rýhy jsou souvislé, bez vlnění. Z tohoto lze důvodu usuzovat, že otěr prvního vozidla o druhé proběhl při konstantní rychlosti během jednoho jízdního manévru bez zastavení.



Obr. č. 92 – Parkovací manévr (archív autora)

Charakteristická poškození vyplívají z porovnání obrazových materiálů z provedené nárazové zkoušky vozidel Škoda Superb III a Opel Vectra s fotografiemi vozidel po reálné škodní události.



Obr. č. 93 – Fotodokumentace z nárazové zkoušky (archív autora)



Obr. č. 94 – Fotodokumentace z reálné škodní události (24)

8. ZÁVĚR

Poškozením vozidel, která se stala v důsledku nárazu v malé rychlosti, je v současnosti věnováno více pozornosti než dříve. Mezinárodní organizace provádějí nárazové zkoušky zaměřené na tzv. pojišťovací nárazy. Výsledky těchto testů umožní v budoucnosti konstruovat vozidla tak, aby se v případě lehké dopravní nehody snížily náklady na jejich opravu a vozidlo bylo v co možná v nejkratším čase uvedeno zpět do provozu.

K poškození vozidel při nárazech v malých rychlostech však dochází i díky manipulovaným škodním událostem. Někdy je hranice mezi pojistnou událostí a pojistným podvodem jen těžko rozpoznatelná, a tak posouzení některých škodních událostí není snadné.

V rámci diplomové práce bylo provedeno pět nárazových zkoušek, které se věnují kolmému parkování vozidel. Na fotografiích každého testu je zdokumentováno poškození, které v důsledku nárazu vzniklo. Z vyhodnocení modelových případů špatně provedeného parkovacího manévru vyšlo najevo několik skutečností. Na poškození obou vozidel má výrazný vliv rychlost a nájezdový úhel jedoucího vozidla. V případě úhlu menšího než 15° dojde jen k lehkému otěru automobilů a výsledná poškození nejsou velkého rozsahu. U nájezdového úhlu nad 15° dochází k poškrábání karosérie a její drobné deformace po celé délce vozu. Jestliže se vozidla střetnou pod větším úhlem než 45° , vznikají výrazné deformace karosérie v jednom konkrétním místě. Řidiči, kteří při nesprávně provedeném jízdním manévru narazí do zaparkovaného vozidla, mohou ve snaze nezpůsobit další poškození naopak danou situaci ještě zhoršit.

Práce se taktéž zaměřila na srovnání poškození po modelových nárazech s reálnými škodními událostmi. V několika případech se podařilo nalézt specifické znaky následků nárazů daných jízdních manévry. Jde především o poškrábání laku karosérie na rozhraní předních a zadních dveří, tvar způsobených rýh, poškození disků kol nebo o způsobené odřeny na místě přechodu mezi předním nárazníkem a blatníkem.

Diplomová práce může sloužit jako rozšíření podkladů využitelných v posuzování škodních událostí, při kterých došlo k poškození vozidel následkem nárazu v malé rychlosti.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) *Zákon č. 361/2000: Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů*, §47.
- (2) SEMELA, Marek. *Analýza silničních nehod I*. Vyd. 1. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2012, 83 s. ISBN 978-80-214-4548-2.
- (3) RÁBEK, Vlastimil. *Vybrané postupy analýzy dopravních nehod: (sborník převzatých cizojazyčných publikací) = Ausgewählte Fälle in der Verkehrsunfallrekonstruktion*. Olomouc: Vlastimil Rábek, 2009, 199 s. ISBN 9788055400334.
- (4) RYDLO, Tomáš. *Návrh deformačního členu pro simulaci pojišťovacího nárazu vozidla*. Brno, 2011, 123 s. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně. Vedoucí práce Ing. Pavel Ramík.
- (5) COUFAL, Tomáš a Marek SEMELA. *Prezentace výsledků z čelní nárazové zkoušky s malým překrytím*. In: *Sborník příspěvků konference Expert Forensic Science Brno 2015* [online]. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2015, s. 19-38 [cit. 2017-05-02]. ISBN 9788021451001.
- (6) SCOTT OGDEN, Jerry. *Methods of Investigating and Reconstructing Minor Damage, Low-velocity Motor Vehicle Accidents*. Denver, 1995, 132 s. University of Colorado. Vedoucí práce Bruce N. Janson.
- (7) RCAR, . *The Procedure for Conducting a Low Speed 15 km/h Offset Insurance Crash Test to Determine the Damageability and Repairability Features of Motor Vehicles*. 1999. Dostupné také z: http://www.rcar.org/Papers/Procedures/crash_test.pdf
- (8) 2011 Audi A5 Sportback Low-Speed Frontal Impact (RCAR). *Youtube* [online]. [cit. 2017-05-15]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=V5tcxBmmtmM>
- (9) Crash test trasero Opel Astra. *Youtube* [online]. b.r. [cit. 2017-05-15]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=ZmGlrHg2jzA&list=PLBSqQnPCwrN8yQRWjtqKrRVEM9f8ldWA1>
- (10) RCAR, . *Information on the implimentation of RCAR crash standards in the German insurance vehicle rating system and information on AEB systems*. 2013. Dostupné také z: http://www.rcar.org/Papers/Procedures/CrashStandards_GermanRatingSystem.pdf
- (11) *Kriminalistické identifikace* [online]. 2017 [cit. 2017-05-02]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/celorepublikove-utvary-kriminalisticky-ustav-praha-zpravodajstvi-test-1.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>
- (12) BEDNÁŘOVÁ, Lucie. *Studie mechanických poškození karoserií nástroji v souvislosti s pojistnými podvody*. Vysoké učení technické v Brně. Ústav soudního inženýrství, 2012.

- (13) PORADA, Viktor, Jaroslav SUCHÁNEK a Jiří STRAUS. Vyhledávání a zajišťování kriminalistických stop na místě činu. *Soudní inženýrství* [online]. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004, 16-2005(6), 326–328 [cit. 2017-05-01]. ISSN 1211-223X. Dostupné z: <http://www.sinz.cz/archiv/docs/si-2004-06-312-328.pdf>
- (14) CHVÍLA, Emil. *Kriminalistická stopa jako důkazní prostředek v trestním řízení*. Brno, 2011, 50 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce JUDr. Roman Heinzov, Ph.D.
- (15) *Pneu poradna* [online]. 2015 [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: <http://www.pneuporadna.cz/vse-o-pneu/dezen-pneumatiky>
- (16) *Kriminalistické stopy* [online]. 2013 [cit. 2017-05-02]. Dostupné z: <http://krimi2000.blogspot.cz/2013/03/kriminalisticke-stopy.html>
- (17) ŠVEJCAR, Vratislav. *Ohledání místa dopravní nehody jako důkazní prostředek pro trestní řízení*. Brno, 2012, 44 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce JUDr. Eva Žatecká, Ph.D.
- (18) STRAUS, Jiří. *Kriminalistická technika*. 3., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012, 446 s. ISBN 978-80-7380-409-1.
- (19) BRADÁČ, Albert, Marek SEMELA a Vladimír PANÁČEK. Využití záměrných poškození vozidel při řešení pojistných podvodů. In: *Sborník příspěvků konference Vehicle Forensic Science Brno 2011* [online]. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2011, s. 16-21 [cit. 2017-05-02]. ISBN 9788021442948.
- (20) VICHLENDÁ, Milan. *Kriminalistika*. Karviná, 2011, 425 s. Střední odborná škola ochrany osob a majetku s.r.o.
- (21) KLEDUS, Robert. *Obecná metodika soudního inženýrství*. Vyd. 1. Brno: Vysoké učení technické, Ústav soudního inženýrství, 2012, 105 s. ISBN 9788021445512.
- (22) RÁBEK, Vlastimil. *Analýza příčin vzniku a průběhu škodných událostí v oboru pojištění motorových vozidel: (sborník tuzemských a převzatých cizojazyčných publikací) = Analyse der Ursachen von Schadenereignissen im Bereich der Kfz-Versicherung*. Olomouc: Vlastimil Rábek, 2012, 365 s. ISBN 9788026030614.
- (23) VIAENE, Stijn a Mercedes AYUSO. Strategies for detecting fraudulent claims in the automobile insurance industry. *European Journal of Operational Research*. 2007, (176), 565-583.
- (24) *Podklady poskytnuté Českou pojišťovnou*.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1 – Pevná bariéra, čelní náraz (7)	14
Obr. č. 2 – Mobilní bariéra, zadní náraz (7)	15
Obr. č. 3 – Přední náraz dle předpisu RCAR (8)	15
Obr. č. 4 – Zadní náraz dle předpisu RCAR (9)	16
Obr. č. 5 – Bumpertest (10)	17
Obr. č. 6 – Dezén zimní pneumatiky značky Barum Polaris (archív autora)	21
Obr. č. 7 – Stopa pneumatiky ve sněhu (archív autora)	21
Obr. č. 8 – Stopa pneumatiky v písku (archív autora)	21
Obr. č. 9 – Určení rozchodu automobilu (archív autora)	22
Obr. č. 10 – Určení rozvoru automobilu (archív autora)	22
Obr. č. 11 – Poškození karosérie vozidla kladivem (19)	25
Obr. č. 12 – Poškození karosérie vozidla páčidlem (19)	25
Obr. č. 13 – Poškození karosérie vozidla trubkou (19)	25
Obr. č. 14 – Poškození karosérie vozidla sekyrou naostro (19)	25
Obr. č. 15 – Poškození karosérie vozidla kladivem natupo (19)	25
Obr. č. 16 – Poškození karosérie vozidla elektrickým bouracím kladivem (archív autora)	26
Obr. č. 17 – Poškození laku karosérie vozidla nůžkami (archív autora)	26
Obr. č. 18 – Poškození laku karosérie vozidla hrotem pilníku (archív autora)	26
Obr. č. 19 – Sešinuté stopy na povrchu karosérie vozidla (archív autora)	27
Obr. č. 20 – Postup šetření škodních událostí pojišťovnou (23)	33
Obr. č. 21 – Průběh nárazové zkoušky (autor)	35
Obr. č. 22 – Konečná poloha vozidel, posun vozidla Opel Astra G (archív autora)	36
Obr. č. 23 – Korespondence poškození vozidel Opel a Škoda (archív autora)	37
Obr. č. 24 – Charakter poškození vozidla Škoda Superb III (archív autora)	37
Obr. č. 25 – Charakter poškození vozidla Opel Astra G (archív autora)	38
Obr. č. 26 – Detail poškození zadních levých dveří Škody Superb III (archív autora)	38
Obr. č. 27 – Detail poškození nárazníku Opelu Astra G (archív autora)	39
Obr. č. 28 – Detail poškození blatníku Škody Superb (archív autora)	39
Obr. č. 29 – Detail poškození pravého zadního nárazníku Opelu Astra G (archív autora)	40
Obr. č. 30 – Označená oblast detailu (archív autora)	40
Obr. č. 31 – Detail otěru barvy (archív autora)	40
Obr. č. 32 – Karosérie vozidla Škoda před a po umytí (archív autora)	41
Obr. č. 33 – Průběh nárazové zkoušky, pohyb vozidla vzad (autor)	42
Obr. č. 34 – Průběh nárazové zkoušky, pohyb vozidla vpřed (autor)	42
Obr. č. 35 – Vzájemné zaklínění vozidel při couvání: zadní i přední pohled (archív autora) ..	43
Obr. č. 36 – Korespondence poškození vozidel Škoda a Opel (archív autora)	44
Obr. č. 37 – Charakter poškození vozidla Opel Vectra (archív autora)	44
Obr. č. 38 – Charakter poškození vozidla Škoda Superb III (archív autora)	45
Obr. č. 39 – Charakter poškození vozidla Škoda Superb III: přední pohled (archív autora) ...	45
Obr. č. 40 – Detail poškození levých zadních dveří Opelu Vectra (archív autora)	46
Obr. č. 41 – Detail poškození hrany nárazníku Škody Superb III (archív autora)	46
Obr. č. 42 – Koroze karosérie Opelu (archív autora)	47
Obr. č. 43 – Poškození pravého předního blatníku Škody (archív autora)	47
Obr. č. 44 – Korespondence poškození na karosérii vozidel (archív autora)	47

Obr. č. 45 – Vrut v postranní liště na dveřích Opelu (archív autora)	47
Obr. č. 46 – Poškození způsobené vrutem na Škodě (archív autora)	47
Obr. č. 47 – Poškozené uchycení světlometu Škody Superb III (archív autora)	48
Obr. č. 48 – Karosérie vozidla Škoda před a po umytí (archív autora)	49
Obr. č. 49 – Průběh nárazové zkoušky (autor)	50
Obr. č. 50 – Korespondence poškození vozidel Škoda Fabia a Opel Vectra (archív autora)...	50
Obr. č. 51 – Charakter poškození vozidla Opel Vectra (archív autora)	51
Obr. č. 52 – Charakter poškození vozidla Škoda Fabia (archív autora)	51
Obr. č. 53 – Odřeny lak karosérie Opelu (archív autora)	52
Obr. č. 54 – Pravý přední světlomet Škody (archív autora)	52
Obr. č. 55 – Odření laku na vozidle Škoda Fabia (archív autora)	53
Obr. č. 56 – Výška odřeniny laku Škody Fabia (archív autora)	53
Obr. č. 57 – Postranní lišta předních a zadních dveří Opelu Vectra (archív autora)	54
Obr. č. 58 – Karosérie vozidla Škoda před a po umytí (archív autora)	54
Obr. č. 59 – Průběh nárazové zkoušky (autor)	55
Obr. č. 60 – Okamžik před nárazem (archív autora)	56
Obr. č. 61 – Posunutí předního pravého kola Opelu (archív autora)	56
Obr. č. 62 – Posunutí zadního pravého kola Opelu (archív autora)	56
Obr. č. 63 – Korespondence poškození vozidel Opel Astra G a Škoda Fabia (archív autora)	57
Obr. č. 64 – Charakter poškození vozidla Opel Astra G (archív autora)	57
Obr. č. 65 – Charakter poškození vozidla Škoda Fabia (archív autora)	58
Obr. č. 66 – Vlnité poškození karosérie Opelu (archív autora)	58
Obr. č. 67 – Délka poškození karosérie Opelu (archív autora)	59
Obr. č. 68 – Detail poškození u vozidla Škoda (archív autora)	59
Obr. č. 69 – Oblast prvního vzájemného kontaktu vozidel (archív autora)	60
Obr. č. 70 – Průběh nárazové zkoušky (autor)	61
Obr. č. 71 – Okamžik před nárazem (archív autora)	61
Obr. č. 72 – Detail korespondence poškození (archív autora)	61
Obr. č. 73 – Korespondence poškození vozidel (archív autora)	62
Obr. č. 74 – Charakter poškození vozidla Opel Vectra (archív autora)	62
Obr. č. 75 – Charakter poškození vozidla Daewoo Nexia (archív autora)	63
Obr. č. 76 – Blatník vozidla Daewoo (archív autora)	63
Obr. č. 77 – Nárazník vozidla Opel (archív autora)	63
Obr. č. 78 – Poškození karosérie ve středové části automobilu Opel (archív autora)	64
Obr. č. 79 – Odpovídající stopy na vozidle Daewoo (archív autora)	64
Obr. č. 80 – Karosérie vozidla Opel před a po umytí (archív autora)	64
Obr. č. 81 – Střetová poloha vozidel (archív autora)	65
Obr. č. 82 – Střetová poloha vozidel (archív autora)	66
Obr. č. 83 – Okamžik zaklínění vozidel, natočení kol Škody (archív autora)	67
Obr. č. 84 – Náskres nehody v okamžiku střetu v Záznamu o dopravní nehodě (24)	68
Obr. č. 85 – Vozidlo Audi A5 (24)	69
Obr. č. 86 – Poškození laku vozidla Audi A5 vzniklé couváním Fiatu Bravo (24)	69
Obr. č. 87 – Detail poškození lemu blatníku Audi A5 (24)	70
Obr. č. 88 – Detail poškození blatníku a nárazníku Audi A5 (24)	70
Obr. č. 89 – Praskliny laku (24)	70
Obr. č. 90 – Odloupnutí laku, soustava rýh (24)	70
Obr. č. 91 – Poškození zadní části vozidla Audia A5 (24)	71

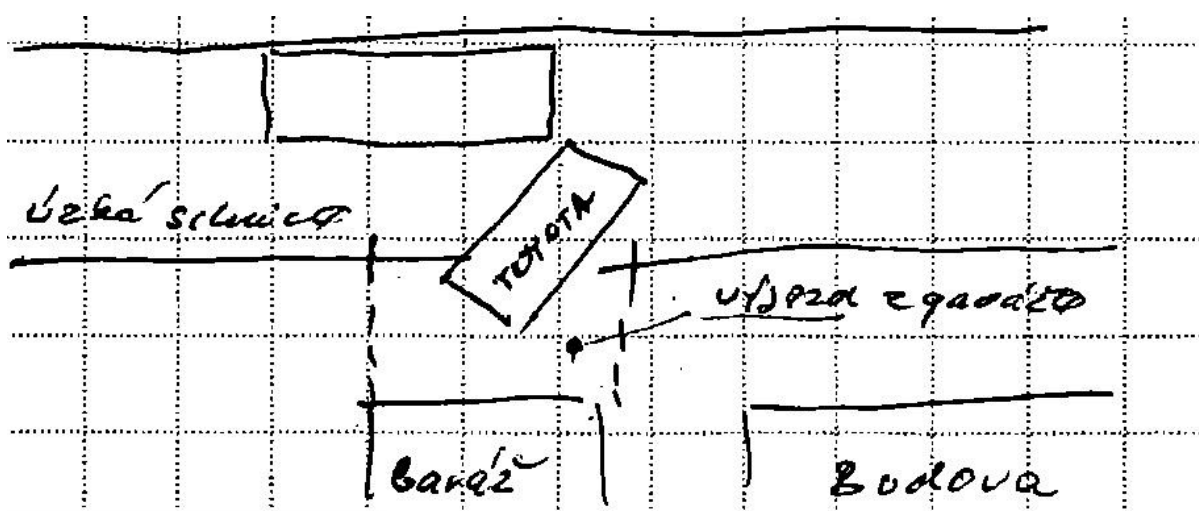
Obr. č. 92 – Parkovací manévr (archív autora).....	72
Obr. č. 93 – Fotodokumentace z nárazové zkoušky (archív autora)	72
Obr. č. 94 – Fotodokumentace z reálné škodní události (24).....	72

PŘÍLOHA

Kia Sorento X Toyota Corolla

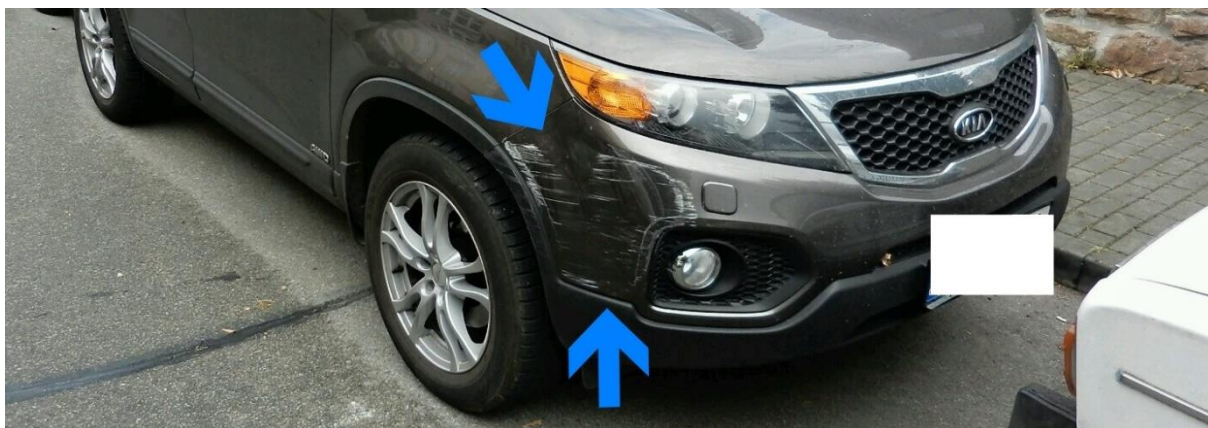
Druhá dopravní nehoda byla podle výpovědi zaviněna řidičem vozidla Toyota Corolla. Ten při vyjíždění ze soukromého pozemku na jednosměrnou pozemní komunikaci poškodil zaparkované vozidlo značky Kia Sorento.

Z povinného ručení řidiče vozidla Toyota měla pojišťovna zaplatit vzniklou škodu na vozidle Kia. Ze Záznamu o dopravní nehodě vyplývá, že viník nehody přiznal svoji chybu. Konkrétně uvedl, že se jednalo o momentální nepozornost a že nehodu zavinil.



Obr. č. 1 – Náčrt nehody v okamžiku střetu v Záznamu o dopravní nehodě (24)

Rozsah a typ poškození na vozidle Kia odpovídal dané dopravní nehodě tak, jak byla popsána a zakreslena do Záznamu o dopravní nehodě. Jednalo se o odření laku karosérie na pravé části předního nárazníku. Mlhový světlomet vozidla zůstal nepoškozen.



Obr. č. 2 – Vozidlo Kia Sorento (24)

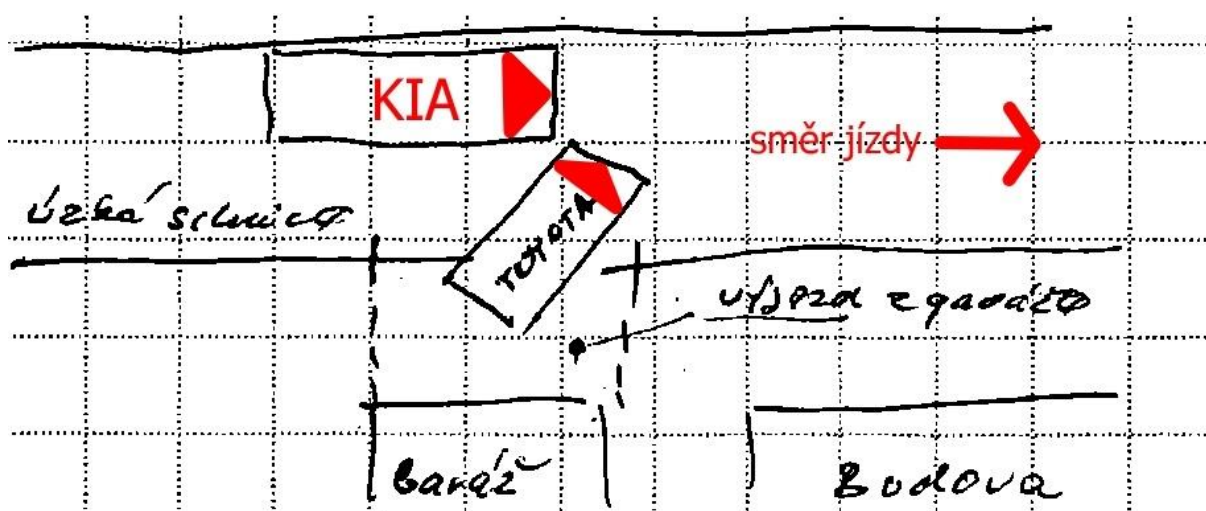


Obr. č. 3 – Nepoškozené mlhové světlo
vozidla Kia Sorento (24)



Obr. č. 4 – Směr sešinutých stop na vozidle
Kia Sorento (24)

Směr sešinutích stop na předním nárazníku odpovídá směru, ve kterém pravděpodobně došlo k otěru obou vozidel. Vzhledem k jednosměrné komunikaci muselo vozidlo Toyota vyjždět ze soukromého pozemku (garáže) popředu, aby mohlo dále pokračovat ve správném směru jízdy.



Obr. č. 5 – Doplněný Záznam o dopravní nehodě (archív autora)

Viník nehody uvedl, že jeho vozidlo Toyota bylo poškozeno na pravé straně předního nárazníku. Pokud by se dopravní nehoda stala tak, jak bylo uvedeno na pojišťovně pojistníka, vozidlo Toyota by nutně muselo být poškozeno na levé straně předního nárazníku. K poškození pravé strany předního nárazníku by teoreticky došlo, jestliže by řidič vozidla Toyota z garáže couval. Těto možnosti neodpovídá zakreslená střetová poloha na Záznamu o dopravní nehodě. Pokud by vozidlo Toyota vyjždělo z garáže couváním, nemohlo by pokračovat ve správném směru jízdy.



Obr. č. 6 – Poškození vozidla Toyota Corolla (24)

Mobilní technik pojišťovny zjistil, že vozidlo Toyota se této škodní události ve skutečnosti neúčastnilo. Viník nehody se přiznal k poškození zaparkovaného vozidla Kia – tuto škodní událost ovšem nezpůsobil svým vozidlem Toyota, nýbrž půjčeným vozidlem svého kamaráda, kterého chtěl tímto uchránit od odebrání tzv. pojistných bonusů. Poškození vozidla Toyota tak nesouviselo s nahlášenou škodní událostí.

Poškozený majitel vozidla Kia musí žádat o vyplacení pojistného plnění pojišťovnu vlastníka vozidla, které nehodu ve skutečnosti způsobilo.

Charakteristická poškození pro daný jízdní manévr

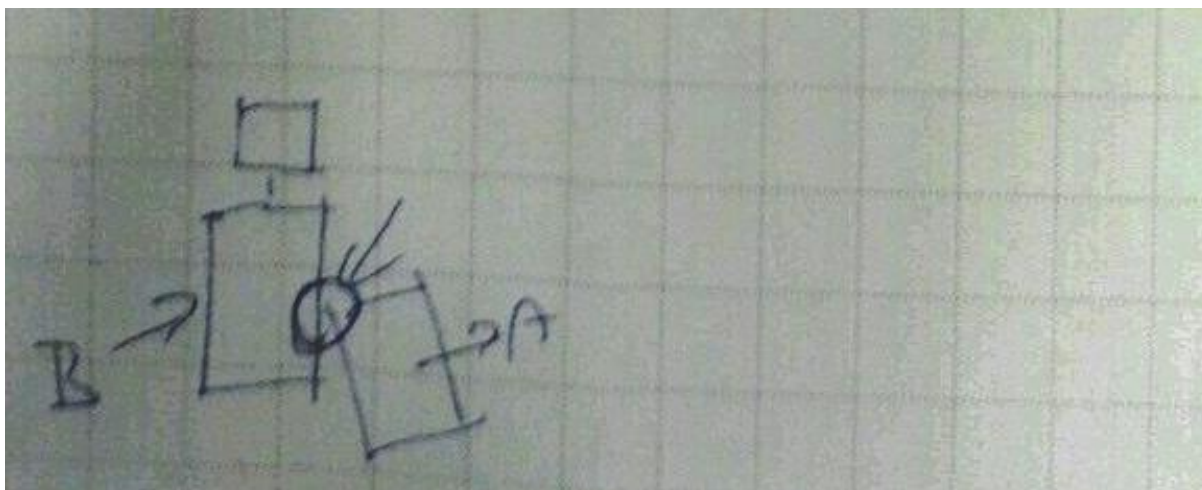
Vzhledem k absenci fotografií vozidla, které nehodu skutečně zavinilo, není možné popsat charakteristická poškození pro daný jízdní manévr. Pojišťovně není známa skutečná střetová poloha vozidel.

Škodní událost BMW X6 X Scania R

Škodní událost, při které mělo být vyplaceno pojistné plnění majiteli vozidla značky BMW, byla nahlášena jako dopravní nehoda zaviněná řidičem druhého vozidla značky Scania. Podle Záznamu o dopravní nehodě narazilo vozidlo Scania R do zaparkovaného BMW, a způsobilo mu tak poškození předního nárazníku, levého předního blatníku, světa, mlhovky a disku levého

předního kola. Původce dopravní nehody se ke svému zavinění přiznal, k poničení jeho vozidla nedošlo.

V Záznamu o dopravní nehodě byla zakreslena střetová poloha vozidel. Pod písmenem „A“ je označeno vozidlo značky BMW, pod písmenem „B“ vozidlo Scania.



Obr. č. 7 – Náskres nehody v okamžiku střetu v Záznamu o dopravní nehodě (24)

Z náskresu střetové polohy nelze vyloučit, že vozidlo BMW mohlo být poškozeno v takovém rozsahu, jako uvádí jeho majitel. Při parkovacích manévrech mnohdy dochází k poškození předního či zadního nárazníku, blatníků a světel. Škoda na discích kol zpravidla není důsledkem dopravní nehody, ale kupříkladu parkování v příliš těsné blízkosti chodníkového obrubníku. Pokud dojde při vzájemném otěru dvou vozidel k poškození disku kola, vzniklé rýhy nejsou rozmístěny v takovém rozsahu, jak je tomu u vozidla BMW.

Dle fotografií byla na vozidle BMW poničena i bočnice levé přední pneumatiky Falken. Tato informace nebyla v Záznamu o dopravní nehodě uvedena.



*Obr. č. 8 – Poškozený disk vozidla
BMW (24)*



*Obr. č. 9 – Detail poškozeného disku vozidla
BMW (24)*



*Obr. č. 10 – Poškozená pneumatika vozidla
BMW (24)*



*Obr. č. 11 – Detail poškození lemu levého
předního blatníku BMW (24)*

U mlhového světla nebyl poškozen zdroj světla. Při nárazu došlo pouze k upadnutí ochranné mřížky. Hlavní světlomet se při dopravní nehodě nepoškodil. Viditelná rýha je na levé boční odrazce.



*Obr. č. 12 – Levá boční odrazka
BMW (24)*



*Obr. č. 13 – Levé mlhové světlo
BMW (24)*

Z podrobného šetření pojišťovny vyplynulo, že poškození předního nárazníku, levého předního blatníku a odrazky již bylo dříve hlášeno majitelem vozidla v rámci sjednaného havarijního pojištění. Při porovnání snímků z první a druhé škodní události je patrné, že některé viditelné rýhy v laku karosérie vozidla jsou v obou případech naprosto shodné. Dá se předpokládat, že z vyplaceného pojistného plnění po první škodní události nebylo vozidlo BMW opraveno, ale naopak došlo k záměrnému znovupoškození stejné části vozidla za účelem zisku další peněžní částky. Při této úmyslně vyvolané škodní události byla pravděpodobně poničena bočnice levé přední pneumatiky. Vzhledem k charakteru poškození levého předního disku lze konstatovat, že vzniklá škoda tohoto dílu vozidla nijak nesouvisí s nahlášenou škodní událostí.

Pojistné plnění u druhé nahlášené škodní události nebylo vyplaceno, jedná se o pojistný podvod.



Obr. č. 14 – Škodní událost nahlášená v rámci havarijního pojištění (24)



Obr. č. 15 – Škodní událost nahlášená v rámci povinného ručení (24)

Charakteristická poškození pro daný jízdní manévr

Z této reálně nahlášené škodní události nelze popsat charakteristická poškození vozidel pro daný jízdní manévr. Jedná se úmyslně vyvolanou škodní událost, při které údajný poškozený požadoval zaplatit majetkovou újmu, která mu vznikla v důsledku nových poškození vozidla i v důsledku poškození staršího charakteru.

Při nárazové zkoušce Škody Superb III s vozidlem Opel Astra bylo zjištěno, že disk vozidel nemůže být poškozen takovým způsobem, jako je poškozený hliníkový disk vozidla BMW. Při vzájemném otěru vozidel zůstává disk zcela nepoškozen, nebo jsou na něm patrné soustavy rýh jednoho směru na jednom konkrétním místě. Na pneumatice často zůstává barevná stopa laku druhého vozidla.

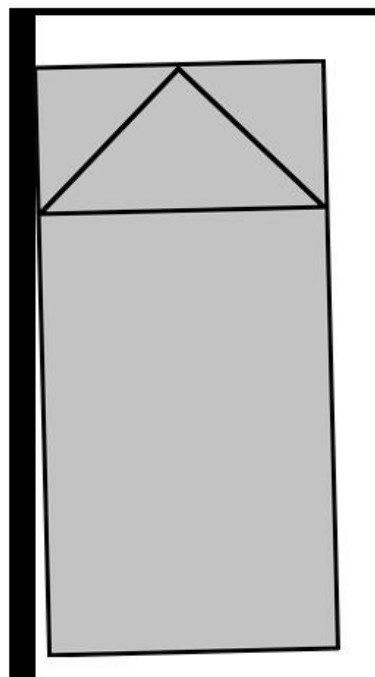
Za nejpravděpodobnější příčinu poškození disku kola lze označit parkování vozidla v příliš těsné blízkosti chodníkového obrubníku.



Obr. č. 16 – Fotodokumentace z nárazové zkoušky (archív autora)



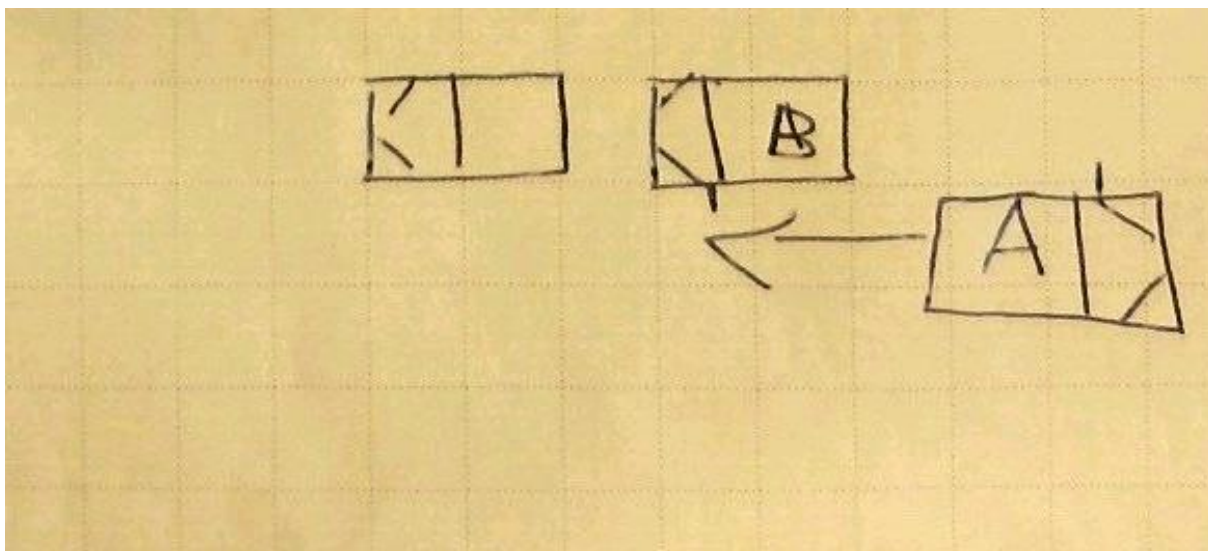
Obr. č. 17 – Fotodokumentace z reálné škodní události (24)



Obr. č. 18 – Schematický náčrt špatného parkování (archív autora)

Volkswagen Golf X Škoda Superb

Nesprávně provedený jízdní manévř řidičem Volkswagenu Golf měl za následek poškození stojícího vozidla Škody Superb. Nehoda způsobila poničení obou vozidel. Dle Záznamu o dopravní nehodě viník svoji chybu přiznal. Ze schematického náčrtu polohy vozidel před střetem lze odvodit průběh provedeného manévru. Pod písmenem „A“ je označeno vozidlo značky Volkswagen, pod písmenem „B“ vozidlo Škoda.

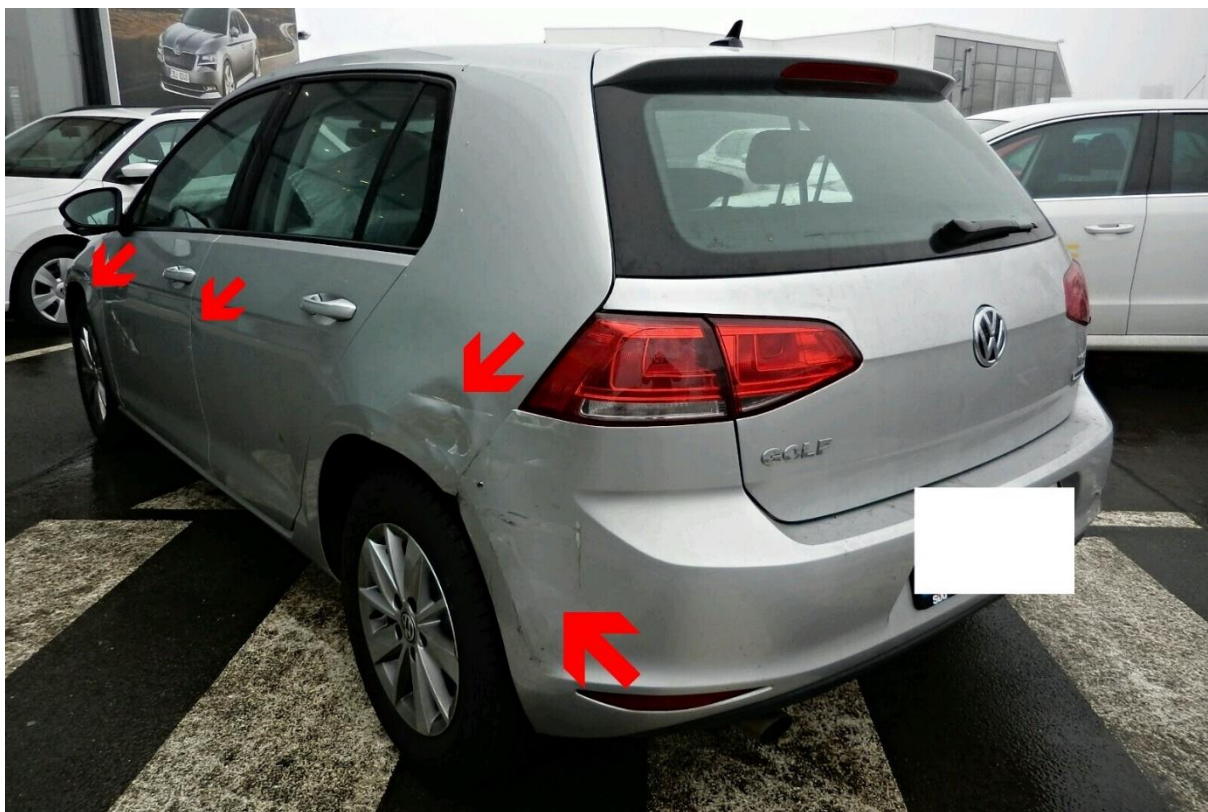


Obr. č. 19 – Náskres nehody v Záznamu o dopravní nehodě (24)

Záznam z hlášení dopravní nehody na pojišťovnu není autorce této práce znám. K poškození vozidel došlo na ploše určené k prodeji ojetých automobilů. Vzhledem k povaze místa nehody lze předpokládat, že vozidlo Volkswagen couvalo ve snaze zaparkovat mezi ostatní stojící vozidla, nebo naopak vyjíždělo z parkovacího stání. Dle výpovědi zaměstnance pojišťovny byl Volkswagen Golf užíván jako služební vozidlo. Toto tvrzení bylo sděleno majitelem vozidla mobilnímu technikovi pojišťovny.

Vozidlo značky Volkswagen bylo poškozeno na svém levém boku. Konkrétně došlo k poškrábání laku karosérie a jejímu promáčknutí na zadním nárazníku, levém zadním blatníku, na rozhraní předních a zadních levých dveří, na předním levém blatníku a předním nárazníku. Zadní nárazník byl posunut vůči ostatním dílům karosérie, zadní i přední světlomet zůstal nepoškozen. Jízdní manévr zapříčinil úplné zničení zadní části levého bočního zrcátka.

Největší rozsah poškození byl způsoben na zadním nárazníku a v oblasti lemu zadního levého blatníku vozidla. Jak již bylo uvedeno, vozidlo couvalo, a tak se zmíněné díly dostaly do kontaktu s druhým vozidlem jako první.



Obr. č. 20 – Volkswagen Golf (24)



*Obr. č. 21 – Detail poškození zadní části
Volkswagenu Golf (24)*



*Obr. č. 22 – Detail posunutí zadního
nárazníku Volkswagenu Golf (24)*



*Obr. č. 23 – Poškození zrcátka Volkswagenu
Golf (24)*



*Obr. č. 24 – Poškození oblasti dveří
Volkswagenu Golf (24)*

Vozidlo značky Volkswagen bylo již před touto dopravní nehodou poškozeno i na dalších dílech karosérie. Majitel automobilu tato poškození správně neuvedl v Záznamu o dopravní nehodě.

Na Škodě Superb došlo k poškrábání a na několika místech i promáčknutí karosérie. Celkový rozsah poškození je na první pohled menší než u Volkswagenu Golf. Nejvíce byla poničena levá strana zadního nárazníku a levý zadní blatník. Drobné oděrky laku na předních a zadních levých dveřích byly způsobeny vzájemným otěrem vozidel, zpětné zrcátko Volkswagenu zůstalo po kolizi zcela zničené.

Podobně jako u reálné škodní události BMW X Scania, došlo i zde u jednoho z vozidel k poškození pneumatiky a disku. Na disku je patrná soustava rýh v jednom konkrétním místě. Pneumatika je poničena obdobným způsobem, jako na vozidle značky BMW X6.

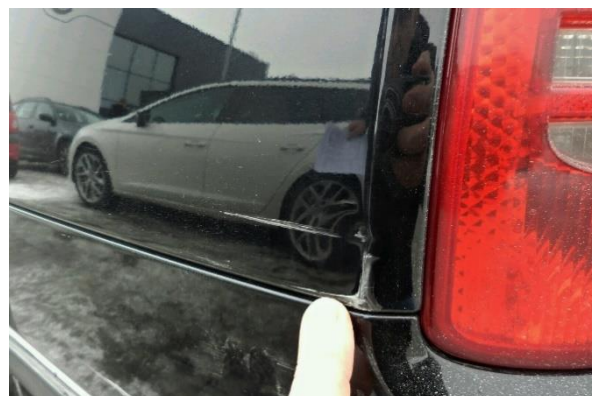
Škodní událost byla shledána za dopravní nehodu, která se skutečně stala. Pojišťovna vyplatila stanovenou peněžní částku výše majetkové újmy majiteli poškozeného vozidla Škoda Superb z povinného ručení vozidla Volkswagen Golf.



Obr. č. 25 – Škoda Superb (24)



Obr. č. 26 – Detail poškození zadního nárazníku Škody (24)



Obr. č. 27 – Detail poškození zadního blatníku Škody (24)



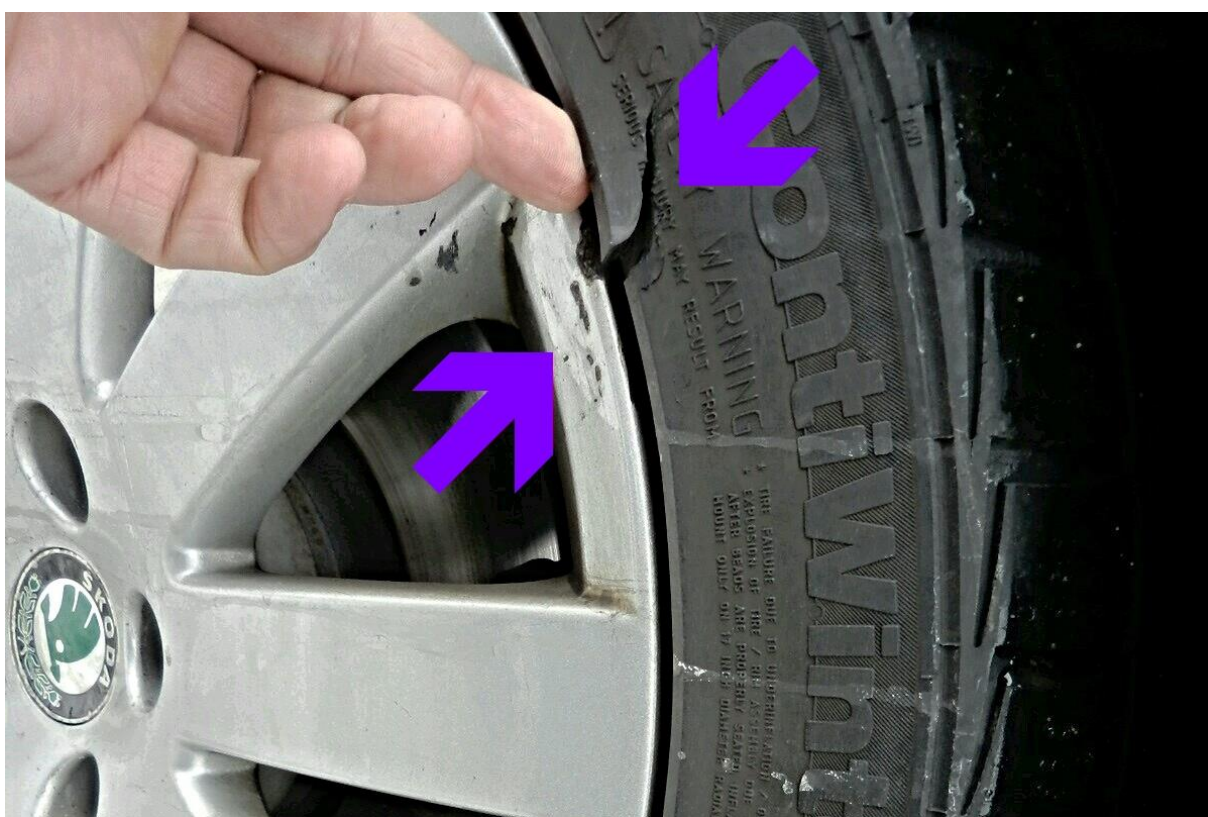
Obr. č. 28 – Detail poškození levých zadních dveří Škody Superb (24)



Obr. č. 29 – Poškození zrcátka Škody Superb (24)



Obr. č. 30 – Poškození lemu levého zadního blatníku Škody Superb (24)



Obr. č. 31 – Poškození kola Škody Superb (24)

Vzhledem ke vzájemné korespondenci poškození obou automobilů lze na první pohled předpokládat, že se nejednalo o pojistný podvod. Platí, že pokud nejsou k dispozici jasné důkazy o úmyslu se neoprávněně obohatit, pojišťovna zastává kladné stanovisko ve vyplácení pojistného plnění.

Jako dostatečně nevysvětlené shledávám jednání řidiče vozidla Volkswagen, který ani po prvním kontaktu svého vozidla se Škodou Superb nezastavil, naopak pokračoval v couvání. První dotyk oblasti zadního nárazníku, levého zadního blatníku Volkswagenu se zadním

nárazníkem Škody, je jasně viditelný po vzájemném překrytí snímků. Na karosérii vozidla Škody Superb je také stopa otěru pneumatiky.



Obr. č. 32 – Vzájemná korespondence poškození obou vozidel (24)

Levý zadní roh Škody Superb způsobil deformaci karosérie Volkswagenu. Tento náraz mohl řidič zaregistrovat a zastavit. On naopak stále couval (přibližně další 3 m) až na úroveň zrcátek vozidel, které poničil.

Nelze vyloučit, že dopravní nehoda je manipulovanou škodní událostí.

Charakteristická poškození pro daný jízdní manévr

Z reálné škodní události je možno usuzovat, že pokud je jízdní manévr proveden nesprávným způsobem, může dojít k poškození karosérie i po celé délce vozidla.

Jestliže se jedná o jízdu ve velmi nízké rychlosti, dojde ke vzájemnému zaklesnutí karosérií, opětovnému uvolnění a znovu k zaklesnutí. Současně dochází k vertikálnímu kmitavému pohybu. Výsledkem jsou stopy na vozidle ve tvaru vln. Oproti tomu vozidlo ve vyšší rychlosti otírající se o druhé, zanechává rovné rýhy. Ke kmitavému pohybu zde nedochází.

Těchto poznatků lze využít při řešení dopravních nehod s podezřením na spáchání pojistného podvodu.



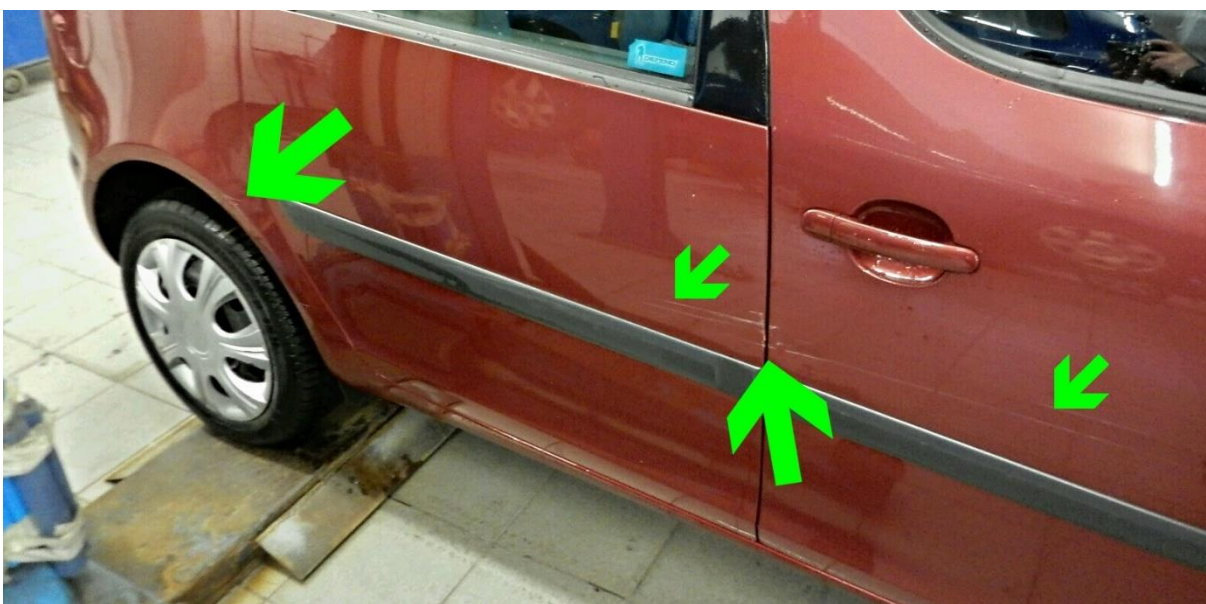
Obr. č. 33 – Fotodokumentace z nárazové zkoušky (archív autora)



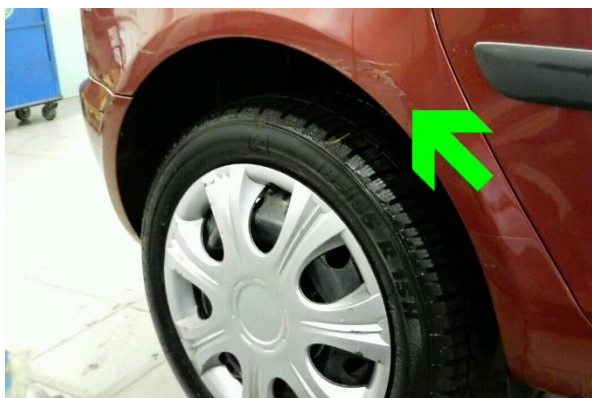
Obr. č. 34 – Fotodokumentace reálné škodní události (24)

Škoda Roomster X Neznámé vozidlo

Poškrábání karosérie zaparkovaného vozidla Škoda Roomster, a tím i vznik škodní události, způsobil neznámý viník. Jedná se o hlášení škody, kterou majitel vozidla požadoval uhradit z havarijní pojištění. Poškozený na pojišťovně uvedl následující skutečnosti: „Na parkovišti před domem došlo vinou neznámého vozidla k poškození (hluboké poškrábání) na straně spolujezdce.“



Obr. č. 35 – Vozidlo Škoda Roomster (24)



*Obr. č. 36 – Poškození pravého zadního lemu
blatníku vozidla Škoda (24)*



*Obr. č. 37 – Poškození levé strany vozidla
Škoda (24)*

Z fotografií jsou patrné rýhy na předních a zadních pravých dveřích a na lemu pravého zadního blatníku. Poškrábání na levé straně předního nárazníku a deformaci levého předního blatníku pojištěný neohlásil. Zmíněná poškození se škodní událostí nesouvisí.

Pojišťovna shledala škodní událost za nemanipulovanou a rozhodla o vyplacení pojistného plnění majiteli vozidla. Viník dopravní nehody zůstal neznámý.

Charakteristická poškození pro daný jízdní manévř

Při lehkém kontaktu boků vozidel dochází obvykle k poškrábání laku karosérie na rozhraní předních a zadních dveří. Příčinou této skutečnosti může být fakt, že na okraji dveří je plech zahnutý. Zdvojení plechu zároveň zlepšuje pevnost daného místa, a tak při kontaktu druhého vozidla nedojde k drobnému propružení. Výsledkem je poškození laku karosérie právě na rozhraní předních a zadních dveří, patrné z fotografií níže.



*Obr. č. 38 – Fotodokumentace z nárazové
zkoušky (archív autora)*



*Obr. č. 39 – Fotodokumentace z reálné
škodní události (24)*